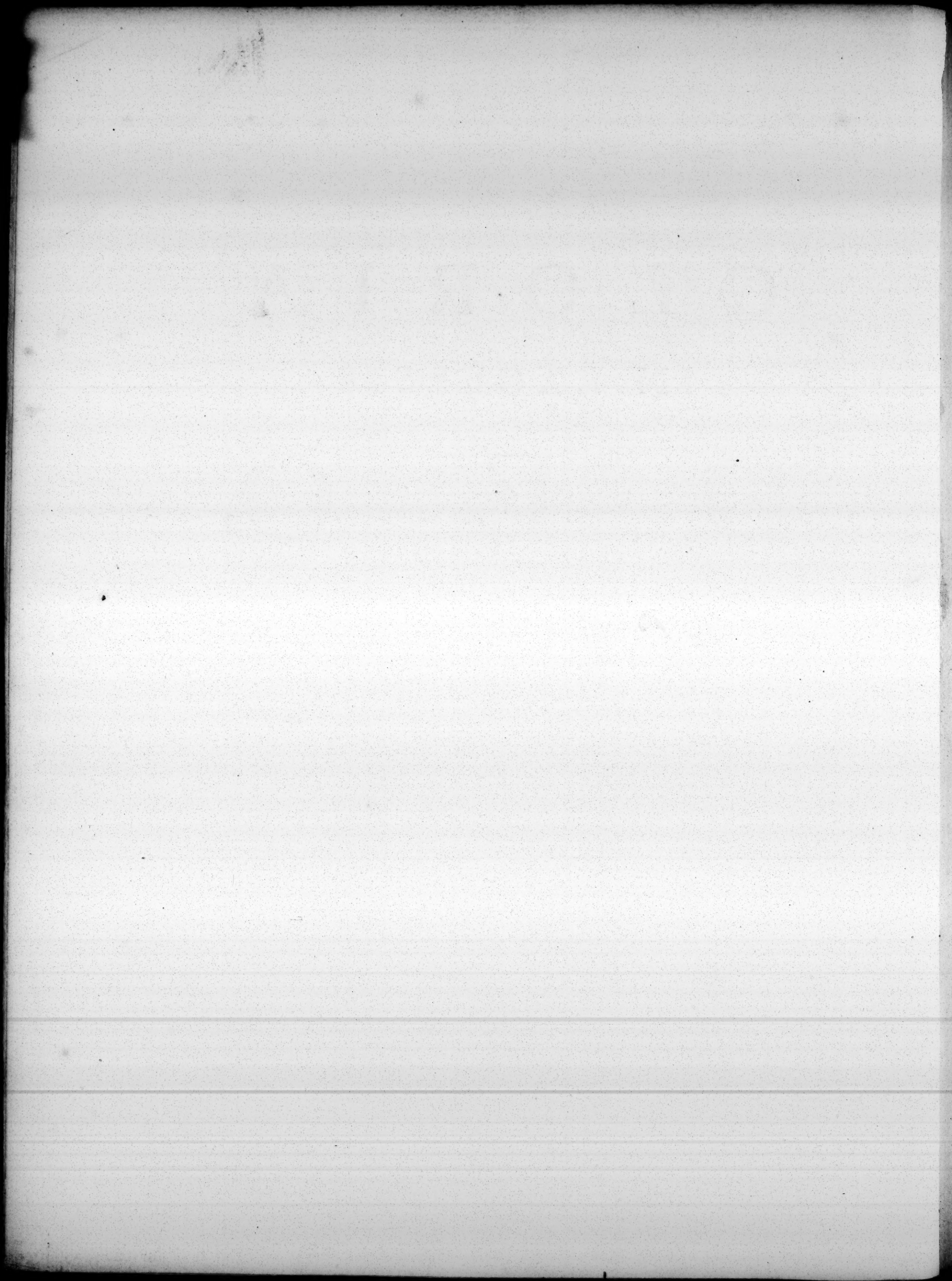


GLORIA
IN EXCELSIS
DEO,
ET
IN TERRA PAX
HOMINIBUS BONÆ VOLUNTATIS.



A
P R O P O S A L
For DISCOVERING our
L O N G I T U D E.
BY
JANE SQUIRE.

P R O P O S I T I O N
Pour la DECOUVERTE de notre
L O N G I T U D E.
PAR
JEANNE SQUIRE.

L O N D O N:

Printed for the AUTHOR, and sold by P. VAILLANT, opposite
Southampton-Street in the Strand, and F. NEEDHAM, over-against
Grays-Inn-Gate in Holborn. 1742.

12 Ch

20





A
P R O P O S A L,
To DETERMINE our
L O N G I T U D E.

THE Knowledge of our Longitude and Latitude, enables us always to give a distinct Account on what Part of the Terraqueous Globe we are.

But, before it is possible for us to do this; after a Storm, in an open Sea, where nothing but Water and the Heavens are to be seen; we must be made very well acquainted with its Form and Dimensions, and the Relation of every distinct Part of it; to those Celestial Signs God has appointed to be visible to us from every Place.

The first of these, implies, knowing so much of the Ratio of a Sphere; as to determine the Proportion of every Circle of Latitude, as they decline from the Equator to the Pole.

The other, to have so much of Astronomy and Cosmography; as to be able, thence; to know the Time of the Day where we are, and consequently at any nam'd Place.

In order to make this easy, it is absolutely necessary to adjust our Terrestrial Degree to be an exact Parallel to our Celestial; and to let it regulate all our other Measures.

And to know, in these general Measures; the Longitude of the Degree upon each Circle of Latitude. The Difference of which, obliges to the strictest Observance of our Latitude; else a small Error in Latitude, may become a great one in Longitude: by giving us a false Measure to count it by.

After which, if our Latitude Celestial as well as Terrestrial; be counted from

PROPOSITION

Pour DETERMINER notre

LONGITUDE.

LA connoissance de notre Longitude & Latitude nous metts toujours en etat de pouvoir rendre raison de l'endroit où nous nous trouvons sur le Globe.

Mais avant qu'il nous soit possible de le faire, après un orage en pleine mer, où l'on n'apperçoit que le Ciel & l'Eau, il faut que nous soyons bien instruits de sa forme & de sa dimension, & aussi du rapport que chaque unes de ses parties a aux signes celestes, que Dieu a ordonnés pour nous etre visibles en tous lieux.

Le premier fait entendre, que connoissant suffisamment ce qui regarde la forme d'une Sphere pour determiner la proposition de chaque Cercle de Latitude, selon qu'ils declinent de l'Equateur au Pole.

L'autre, de savoir assez d'Astronomie & de Cosmographie pour en pouvoir connoitre le tems du jour où nous sommes, & par consequent d'aucun endroit nommé.

Afin de rendre ceci facile, il est absolument necessaire d'ajuster nos degrés terrestres pour etre un parallele exact aux celestes, & que cela regle toutes nos autres mesures.

Il faut qu'on sache dans ces mesures generales, la Longitude du degré sur chaque Cercle de Latitude, la difference desquels nous oblige à la plus exacte observation de notre Latitude; autrement une legere erreur en Latitude, en deviendrait une tres considerable en Longitude, parce qu'elle nous donneroit une fausse mesure pour la compter.

Après quoi si notre Latitude celeste, aussi bien que terrestre, se compte

from the Equator; and the same first Meridian be consented to: it will remove a Multitude of Inconveniencies we at present labour under.

And beginning our Account of Longitude at *Bethlehem*, and in that Part of the Heavens which was zenithal to it at the Time our Lord Jesus Christ vouchsafed there to be born for us; will indulge our Christian Gratitude: and by fixing our Æra of Place with that of Time facilitate the Calculation of all Observations from it.

And then, if by the correct Measure of our Degree; the Longitude and Latitude of every considerable Part of the known World; especially Sea-Ports; are adjusted: it will be made easy to introduce such a Parallel, as will render Astronomical Observations certain; and practicable to every common Sailor: and without this, all the Encouragement that can be offer'd to discover the Longitude; amounts to nothing, but an absolute Refusal of it when discovered.

This Parallel, is propos'd to be given; in such a Delineation of the whole Terraqueous Globe, as shall imprint an Idea, and give a Name and Character to every Point of it; and the same Name and Character, to their several Zeniths, in the Celestial Concave: (meaning such as are so when the first Celestial Meridian, is exactly over the first Terrestrial :) these Names and Characters, all to remain as a Mosaick Work; on which the fixt Stars, and Geographical Figures are to be dispos'd: whereby, their real Place will always be express'd,) and easily remember'd; and thereby, the Course and Velocity of all Bodies moving between the Celestial and Terrestrial Parallels determin'd.

The two Globes, being divided from Pole to Pole each into 1440 equal Parts; may, to imprint an Idea of their Form, as being 15 Miles in the Equator; and from thence gradually decreasing till all become extinct in each Pole; be call'd Cloves of Longitude: and express'd by the Character $\diamond$ in General, and the Particulars be distinguish'd by the Names and Characters following.

First reserving from the Alphabet, D, C, and M; to denominate Tens, Hundreds, and Thousands; the Unites may be call'd Ba 1, Fa 2, Ga 3, La 4, Na 5, Pa 6, Qua 7, Ra 8, Sa 9; the Tens Da 10, De 20, Dī 30, Do 40, Du 50, Dua 60, Due 70, Dui 80, Duo 90; the Hundreds by Ca 100, Ce 200, Ci 300, Co 400, Cu 500, Cua 600, Cue 700, Cui 800, Cuo 900; Thousands by Ma 1000, &c. compounding these, and disposing them; in their several proper Places; always omitting Cyphers, as in Macodo; 1440.

Which

de l'Equateur, & qu'on convienne du meme premier Meridien, cela prevendra une multitude d'inconveniens, auxquels nous sommes à present exposés.

Et commençant notre calcul de Longitude à *Bethléem*, & par cette partie des cieux qui lui étoit zenithale lors que notre sauveur Jesus Christ y daigna naître pour nous, cela marquera notre reconnoissance Chretienne; & en fixant l'ere du lieu & celui de notre tems, cela nous facilitera le calcul de toutes les observations qu'on en fera.

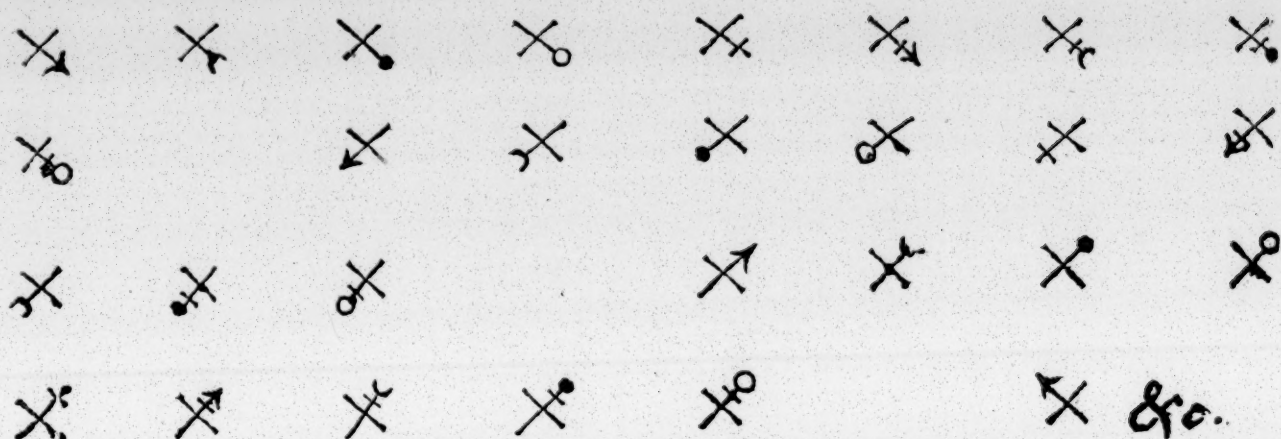
Et si alors, par une mesure correcte de notre degré, la Longitude & la Latitude de chaque partie considerable du monde connu, & sur tout des ports de mer, sont ajustés, il sera facile d'introduire un parallele qui rendra les observations Astronomiques certaines & partiquables à tous communs matelots; & sans cela tout l'encouragement qu'on pourra offrir pour decouvrir la Longitude ne se montera à rien, qu'un refus absolu de l'accepter lors qu'on l'aura decouverte.

On proposé de donner ce parallele dans une delineation si juste de tout le Globe terrestre, qu'il imprimera une idée, & donnera un nom & un caractere à chaque'un de ses points, & les meme noms & caracteres à leurs diferents zeniths dans le concave celeste (exprimant ceux qui le sont quand le premier meridien celeste est exactement au dessus du premier meridien terrestre) ces noms & caracteres restant tous comme un ouvrage mosaïque, sur lequel les etoiles fixes & les figures geographiques doivent etre disposées; par où leur veritable lieu sera exactement exprimé, & on s'en souviendra facilement; & par là, le cours & la velocité de tous le corps qui se meuvent entre les paralleles celestes & terrestres seront determinés.

Les deux Globes etant divisés d'un Pole à l'autre chaque'un en 1440 parties egales, peuvent pour fixer une idée de leur forme, etant de 15 miles dans l'Equateur, & de là decroissant par degré jusqu'à ce qu'ils soient tous eteint dans chaque Pole; se nommer Clovas de Longitude, & s'exprimer par le caractere $\diamond$ en general, & les particularités se distinguer par les noms & les caracteres suivans.

Premierement en reservant de l'Alphabet D, C, & M, pour denommer les dixaines, centaines, & milliers; les nombres simples ou unités se peuvent appeller Ba 1, Fa 2, Ga 3, La 4, Na 5, Pa 6, Qua 7, Ra 8, Sa 9; les dixaines par Da 10, De 20, Di 30, Do 40, Du 50, Dua 60, Deu 70, Dui 80, Duo 90; & les centaines par Ca 100, Ce 200, Ci 300, Co 400, Cu 500, Cua 600, Cue 700, Cui 800, Cuo 900; les milliers par Ma, &c. les composant & disposant dans leurs propres & diferents lieux, omettant toujours les chiffres, comme Macodo, 1440.

Which may be express'd by the Characters



The Globes again divided, by the Equator, and by 359 North and 359 South Parallels to it; gives 720 Parts: which, to imprint an Idea of their Form; may be called Rings of Latitude: and expressed by the Character © in general.

Distinguishing the Particulars on each Side the Equator, by the same Names as are given to the 360 first Cloves of Longitude; with the preceding Addition of Tan or Tas, to express North or South; and consequently Latitude.

The Characters expressing them, may be the little Figures



placed in the Voids of the same Cross; as bears on its Points the Characters of Longitude: the Unite being always placed opposite to the Star; which at the Top expresses South, and at the Bottom North Latitude.



The Intersections of these two Divisions, cut the Surface of each Globe into 1,036,800 Parts; which may be called Cards, and expressed by this Character ∇ in general: each particular Card being distinguished by the repeated Names,

Lesquels se peuvent exprimer par les caractères

Les Globes encore divisés par l'Equateur, & par 359 paralleles au Nord & 359 au Sud, donnent 720 parties; & pour s'imprimer une idée de leur forme, on les pourra appeller Ringas de Latitude, & les exprimer par ce caractère © en general.

Distinguant les particularités de chaque coté de l'Equateur, par les memes noms donnés aux 360 premier fuseaux de Longitude, avec l'addition precedente de Tan, ou Tas, pour exprimer le Nord ou le Sud, & par consequent la Latitude.

Les caractères qui les expriment feront les petites figures

placées dans le vuide de la meme croix qui porte sur ses points les caractères de Longitude; le simple nombre étant toujours placé à l'opposite de l'étoile, dont le haut exprime la Latitude du Sud, & le bas celle du Nord.

Les interfections de ces deux divisions coupent la surface de chaque Globe en 1,036,800 parties, qui se peuvent appeller Cartes, & exprimées par le caractère ∇ en general; chaque carte particuliere étant distinguée par les noms
réitérés

Names, and compound Characters of the Clove and Ring that intersect each other in it : as Ba-Tanba, Da-Tanda, Ca-Tanca, Macodo-Tancidua.

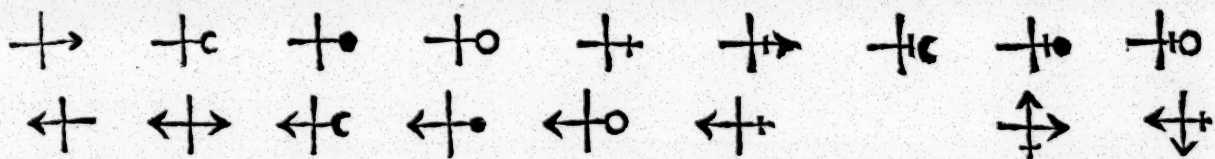


The Card is $\frac{1}{4}$ of a Degree in Longitude, and $\frac{1}{4}$ of a Degree in Latitude ; which in the latter is always 15 Miles ; but differs in the former, according to the Ring it is upon : its Intention always marks the first Distinction of Place ; whether in Astronomical Geographical or Nautical Observations : which is signified by either its Name or Character.

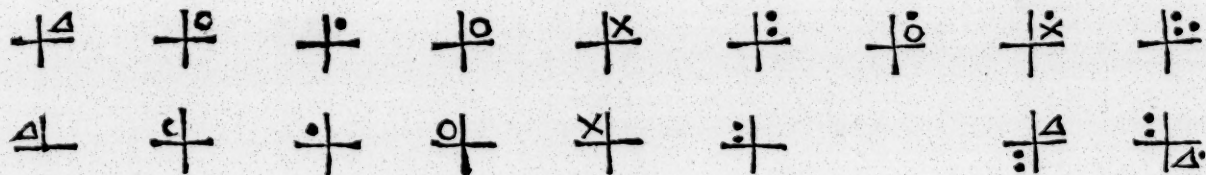
In its Divisions, more particularly to determine our Place ; to avoid giving the same Epithets to Space that are given to Time : the Names of Mile or Gradua (for by either is meant the 60th Part of a Degree, be that what it will) Mildua, Min, Mindua, Pin, Pindua ; are used instead of Minutes, Seconds, &c.

Which are expressed by the Characters, V, X, Z, and J, S ; and the Particulars distinguished by the Names and Characters following.

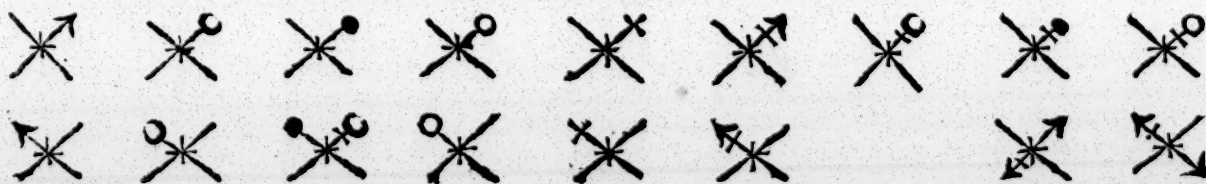
V, Miles ; Va, Ve, Vi, Vo, Vu, Vua, Vue, Vui, Vuo, Vuu, Vada, Veda, Vida, Voda, Vuda, Va-vuda, Vuda-va.



X, Milduas ; Axa, Axe, Axi, Axo, Axu, Axua, Axue, Axui, Axuo, Axuu, Axuuda, Axuude, Axuudi, Axuudo, Axuudu ; Axa-axuudu, Axuudu-axa.



Z, Mins ; Za, Ze, Zi, Zo, Zu ; Zua, Zue, Zui, Zuo, Zuu ; Zuuda, Zuude, Zuudi, Zuudo, Zuudu ; Za-zuudu, Zuudu-za.



&, Minduas,

COPIES of LETTERS

WRITTEN.

In Consequence of the preceding PROPOSAL.

COPIES of LETTERS

Written and Received by

JANE SQUIRE,

IN

CONSEQUENCE of the preceding PROPOSAL.

To the RIGHT HONOURABLE

The Lord Viscount *TORRINGTON.*

My LORD,

IT is some Months since I took the liberty of sending to your Lordship a Proposal to determine our Longitude, which consisted chiefly in the Introduction of such a Parallel between our Convex and Concave Sphere; as was calculated to render Astronomical Observations practicable to any Person of common Capacity.

The Manner of Observation it proposes, I have endeavoured to explain, by an Astral Clock; I have given Directions for, to Mr. *Heath* Mathematical Instrument-Maker in the *Strand*.

It is certain, that when our Astronomy and Geography are brought to an exact Parallel; the comparing the Astral or absolute Time with our Solar or proper Time, must give us our Longitude: But to this Purpose, it is absolutely necessary to keep a minute and exact Account of each separately; whence, I cannot but hope to find; that it is to the confounding astral Time, with equated solar Time: and not sufficiently remarking, that every Year has one more astral Day than it has solar Days, that we may chiefly attribute our Want of true artificial Time-tellers; and not to an Impossibility of making them.

I need scarce (to Lord *Torrington*) observe the great Celestial Helps we have to count our Solar or proper Time, and the Difficulty (not to say Impossibility) of making Instruments to know it by without them: Nor
the

C O P I E S de L E T T R E S

Ecrites & Reçeuës

Par Mad^e *JANE SQUIRE*,

P A R

Rapport à la P R O P O S I T I O N precedente.

À TRES-HONORABLE

Le Vicomte de *TORRINGTON*.

MONSEIGNEUR,

IL y a quelques mois que je pris la liberté d'envoyer à votre Grandeur un Projet pour déterminer notre Longitude, qui consistoit principalement à introduire un tel Parallele entre nos Spheres Convexe & Concave, qu'il put rendre nos Observations Astronomiques praticables à ceux de la plus commune Capacité.

J'ay taché d'expliquer par une Pendule Astrale la maniere des Observations qu'elle propose ; & dont j'ay donné la Direction au Sieur *Heath* faiseur d'Instruments de Mathematiques dans le *Strand*.

Il est certain que lorsque notre Astronomie & notre Geographie seront reduites à un Parallele exact, il faudra que la Comparaison de notre Tems Astral ou Absolu, avec notre Tems Solaire ou Propre, nous donne notre Longitude. Mais pour cet effet, il est absolument necessaire de tenir un Compte bien circonstancié & exact de chaque'un de ces deux tems : Et, en ce faisant, j'espere par là de trouver que c'est en confondant le tems Astral & le tems Solaire Equaté, & en n'observant pas suffisamment, que chaque Année a un jour Astral de plus, qu'elle n'en a de Solaires, que nous pouvons principalement attribuer la faute de ce que nous n'avons point de veritables Regulateurs de Tems, & point du tout à l'Impossibilité d'en pouvoir faire.

Il ne m'est presque point necessaire de faire remarquer à My Lord *Torrington* les grandes Assistances Celestes que nous avons pour compter notre tems Solaires ou propre ; & la grande Difficulté, pour ne pas dire

the comparatively little ones (being only as the daily Advance of the Sun, Moon, a Planet, or Satellite in its own proper Orbit ; to the Revolution of the whole Heaven) we have, to count Astral or absolute Time : which is incomparably more easy to be given by Instruments, being always equal.

But since this is not unknown, it is surprizing to find the Abundance of Instruments we have to give Solar Time ; and the entire Disuse of any to give Astral.

The many growing Advantages, which apparently must naturally attend a general Knowledge and ready Comparison of the Astral or absolute Time, with our Solar or proper Time ; makes me earnestly wish, that the Return of that Parallel between our concave and convex Spheres (which by a Reference to their several Distances from *Bethlehem*, and its Zenith ; at the Time our Lord *Jesus Christ* chose to be born there for us : gives a distinct Name to every individual Point in each, and Commencement to the Astral Day ;) might, by a Speaking-Trumpet from the top of a Church, or some other appointed Place ; be always proclaimed in the Words of the Angel who brought us the glad Tidings, all our Era's join to commemorate: (Glory be to God on high, and on Earth Peace to Men of good Will) and called our *Pax*.

The Time honour'd, as that in which our Lord was born ; being that of the Winter Solstice 1732 Years ago, it then being Midnight at *Bethlehem* ; its Zenith, must, be in that Meridian which cuts the Equator exactly between the preceding and the following Winter Solstice.

This Parallel, therefore, beginning the Account both of our Celestial and Terrestrial Longitude ; takes its Name from the first Consonant with the first Vowel of our Alphabet, Ba : And the opposite Part of the Heavens, where the Sun then was, and the Terrestrial to which it then gave Noon, by being Zenithal ; (according to the Division of the Globes, each into 1440 Cloves of Longitude) must be Cuedeba : each Clove Celestial and Terrestrial, as then parallel ; taking the proper numerical Name that belongs to the Place they were then in.

Thus, if *London* be just $41\frac{1}{2}$ Degrees from *Bethlehem* ; its Solar Time was then nine Hours and fourteen Minutes past Noon : and consequently, the Clove of Longitude it now stands upon, and that Celestial one, then Zenithal to it (retaining always the same Names they thence took) are Maceduena : and so of all the other Parallels.

If your Lordship will be so good as to let me know your Thoughts on what I have propos'd, or would give me an Opportunity to explain myself further :

Impossibilité, qu'il y a de faire des Instruments par lesquels on l'a puisse compter sans ces Secours. Ni les petits Comparatifs qui ne sont que comme l'avancement journalier du Soleil, de la Lune, d'une Planette, ou Satellite, dans leur propre Orbite, par rapport à la Revolution de tous les Cieux, nous en aurons de là, pour compter notre tems Astral & Absolu ; lequel se pourra donner incomparablement plus facilement par des Instruments qui seroient toujours egaux.

Mais puisque ceci n'est pas inconnu, il est surprenant de voir le Nombre d'Instruments qu'on a pour donner le Tems Solaire, & qu'il n'y en ait point pour donner le Tems Astral.

Les grands Avantages qui proviendroient naturellement & apparemment d'une Connoissance Generale & une prompte Comparaison du tems Astral ou Absolu avec notre Tems Propre, me porte à souhaiter ardemment le Retour de ce Parallele entre nos Spheres concave & convexe (lesquels a l'égard de leurs differentes Distances de *Bethlehem* & de son Zenith au tems où notre Sauveur choisit d'y naître pour nous ; donne un Nom distinct à chaque Point individuel en chaqu'un d'eux, & le Commencement du jour Astral) & se pourroit par une Trompette Parlante, ou d'aucun endroit ordonné pour cet effet, annoncer à tout le Monde, par les paroles de l'Ange que nous apporta la bonne Nouvelle que tous nos Eres celebrent unanimement : (Savoir, Gloire soit à Dieu aux Lieux tres-haut, en Terre Paix envers les Hommes de bonne Volonté) & l'appella notre Paix.

Le Tems honoré comme celui où notre Sauveur naquit, étant celui du Solstice d'Hyver, il y a 1732 ans, étant alors Minuit à *Bethlehem*, il falloit que son Zenith fut dans le Meridien qui divisoit l'Equateur le precedant & le suivant Solstice d'Hyver.

C'est pourquoy ce Parallele, commençant le Compte tant de notre Longitude Celeste que Terrestre, prend son Nom de la premiere Consonne & de la premiere Voyelle de notre Alphabeth, Ba ; & la partie opposée des Cieux, où le Soleil se trouvoit alors, & ce Terrestre à laquelle il donnoit Midy étant Zenithale (selon la Division des Globes chaqu'un en 1440 Clovas de Longitude) doit etre Cuedeba, chaque Clova de Longitude Celeste & Terrestre, comme étant parallele, prenant le propre Nom numerique, appartenant au Lieu où ils estoient alors.

Ainsi si *Londres* est justement à 41 Degré $\frac{1}{2}$ de *Bethleem*, son Tems Solaire estoit alors de neuf Heures & 14 Minutes apres Midy ; & par conséquent le Clova de Longitude où elle se trouve à present, & le Celeste qui lui estoit Zenithal (retenant toujours les Noms qu'ils en ont pris) sont Maceduena ; & ainsi de tous les autres Paralleles.

Si votre Grandeur veut bien avoir la Bonté de me communiquer ses Sentiments sur ce que je lui viens de proposer, ou me donner le moyen de

further : a Line directed to me, at my House on the Bank-side, over-
against *Somerſet*-House : will be ſure to come ſafe to

My LORD,

Your LORDSHIP'S

Moſt humble Servant,

Decemb. 24. 1731.

JANE SQUIRE.

P. S. Writ in the Cover of the Letter.

Tho' the Correction of any Miſtake either in our Aſtronomy or Geo-
graphy ſeems mutually to lie in each other ; yet I have writ to Mr. *Heath*,
about a little Inſtrument, which if it answers ; muſt adjust all our Parallels
with much more Certainty and Expedition : and alſo, about two little
Water-Engines ; to give our Longitude and Latitude ſeparately : which
appears to me the beſt Method, of meaſuring the Way of a Ship inde-
pendent of Aſtronomical Obſervations : Tho', could the Wake of a Ship
be obſerved in all Weather to give our Courſe ; one fix'd Wheel might
give our Diſtance run, but with a great deal of Trouble ; to reduce all
the ſeveral little Diſtances run on every different Direction, to ſuch an
exact Order ; as to give us our Longitude and Latitude.

Second Letter to the ſame.

MY LORD,

I Can have no Doubt, but your Lordſhip muſt have received the Letter
I myſelf left at your Houſe ; I confeſs I am extremely mortified at re-
ceiving no Answer to it.

The Propoſal, it inquired after ; I ſent only to your Lordſhip, and ſuch
others as I found nam'd with you in the Commiſſion by the Act of Parlia-
ment ; which appoints you Judges of all Propoſals of this Nature.

As I look'd on this Act, as the Voice of *Great Britain* ; calling to all
the World for Help to diſcover the Longitude : I thought I might without
any Impertinence, offer my Thoughts on that Subject ; to thoſe whom ſo
great an Authority directed me to.

I have been told, that deſirable as this Diſcovery is ; it will be accepted
from no Hand but one : to whom, the Propoſals of all are to be given,
that

(7)

m'en expliquer plus au long, un mot de Lettre adressé chez moy sur le Rivage vis-à-vis du Palais de *Somerſet*, fera furement rendu à

MY LORD,

De Votre GRANDEUR

La tres-humble Servante,

Decemb. 24. 1731.

JANE SQUIRE.

P. S. Ecrit sur l'Envelope de la Lettre.

Quoique la Correction des Erreurs ſoit dans notre *Aſtronomie* ou *Géographie* ſemblent dependre mutuellement les unes des autres; cependant j'ay écrit au *Sieur Heath* de me faire un petit *Instrument*, qui, s'il repond à mon attente, ajuſtera nos *Paralleles* avec beaucoup plus de *Certitude* & d'*Expedition*; & auſſi commandé au dit *Sieur*, deux petits *Engins* à *Eau* pour nous donner ſeparément notre *Longitude* & *Latitude*, ce qui me paroît la meilleure *Methode* de meſurer le *Chemin* d'un *Vaiſſeau* indépendamment des *Observations* *Aſtronomiques*; quoique ſi le *Sillage* d'un *Vaiſſeau* pouvoit nous donner ſon *Cours* en quelque tems que ce ſoit, une ſeule *Rouë* fixe nous donneroit la *Distance* couruë; mais avec bien de l'*Embaras* pour reduire les petites *Voyes* qu'on auroit faites ſur chaque *Direction* differente, à un *Ordre* ſi exact qu'elle put nous donner notre *Longitude* & *Latitude*.

Seconde Lettre au meme.

MONSEIGNEUR,

JE ne puis douter que votre Grandeur n'ait reçu la Lettre que j'ay moi meme laiſſé chez vous: J'avouë que je ſuis tres-mortifiée de n'en avoir point de Reponſe.

La Proposition dont il y eſt fait Mention, n'a été envoyée qu'à votre Grandeur & aux autres que j'ay trouvé nommés avec vous dans la Commission, par laquelle le Parlement vous etablit Juges de toutes les Propositions de cette Nature.

Comme je regarde cet Acte comme la Voix de la *Grande Bretagne* requerrant tout l'*Univers* de l'aſſiſter à decouvrir la *Longitude*; j'ay cru que je pouvois ſans être taxée d'*Impertinence*, communiquer mes Penſées ſur ce Sujet, à ceux auxquels on étoit adreſſé par une *Autorité* ſi reſpectable.

Quelque neceſſaire & ſouhaitable que ſoit cette Decouverte, on m'a aſſuré qu'on ne l'acceptera que d'une ſeule Perſonne, à laquelle on doit renvoyer

that he may thence be better enabled in a certain appointed Number of Years, to compleat what he has promised.

It is impossible to read the Names, of the Commissioners appointed by this Act; and believe such an Order can be given by them: because, it would be the highest Injustice to all that offer the Assistance it desires; and consequently, destroy its Intention: which is generously and publickly to reward the Labours it encourages, and not secretly to determine them to be sacrificed, to the Honour and Interest of one; who, (by having himself undertook to make this Discovery) is certainly disqualified to be the sole Judge of the Methods by which others propose it: could one be constituted in the Room of so many?

In a full Dependence therefore, my Lord, that there cannot be any such Order as directs me where I should say nothing; I take the liberty to observe to your Lordship, that the Preamble to that Act of Parliament takes notice of several proposed Methods to discover the Longitude; true in Theory, but difficult in Practice; amongst them, I doubt not, but that by the Theory of the Moon, is meant one.

Permit me my Lord to say, there can be no Reason why it is not practicable as well as true in Theory; but because our Astronomy or Geography, or both, want a Correction.

I know we boast the utmost Perfection in the first, and have even idoliz'd a Name we think we owe it to; but it still remains a strong Objection against our Astronomy, that it yet enables us not to find our Longitude.

If the Theory of the Moon, as given by that great Author; would have determined it: sure it must have been, in his own Hands: But since his Attempts there were vain, I see not why we should depend on it thence from any other.

It is not consistent with the reasonable Limits of a Letter, to add all that may be objected against our Astronomy; but the simple easy Method I have proposed making Observations in, will (if ever put in practice) be found to shew them and their Correction together.

An *Ephemeris* made thence, to tell us exactly the Place of every moving Body in the Heavens at the Commencement of every Astral Day; as found amongst the fixed Stars (without any particular regard to the Zodiack) will soon make Celestial Observations more serviceable to Navigation (where Astronomy only, and not Astrology is necessary) than they at present are.

As the Intention of these *Ephemerides*, is purely Astronomical and not Astro-

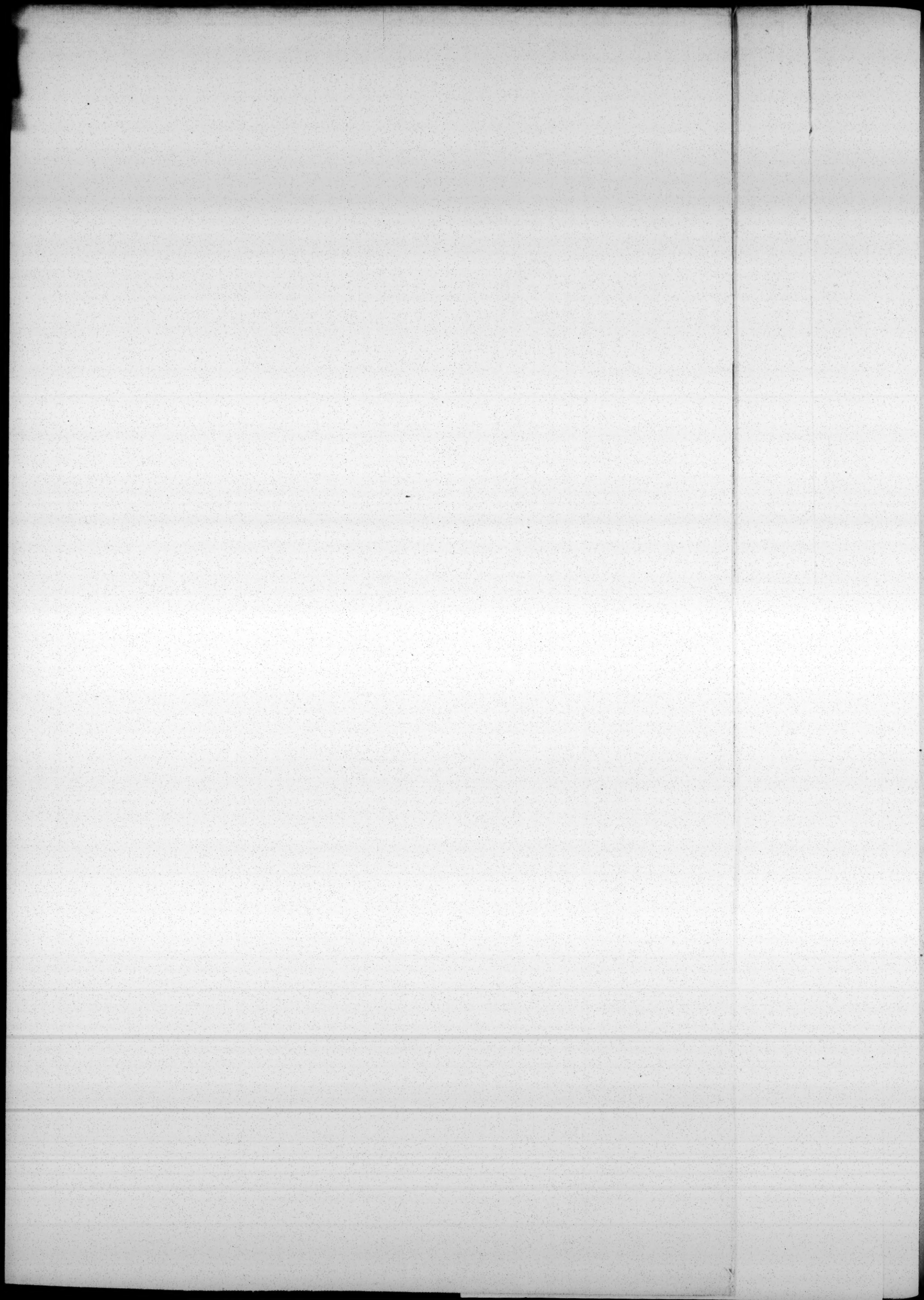
The Con
Circu
and De



verain
latine
vergi
spheres

J. Squire

the Precession of the Equinox, can only be
adjusted by Astrick Observation to w. Clove
kt of Long. if Sun gives Noon when it is upon
of Equator; compared with of Place it gave
Noon to, when on of Equator at the last
Equinox, of the same Denomination.



reïterés & les noms composés des caractères du Clova & du Ringa qui s'y interfectent : comme Ba-Tanba, Da-Tanda. La-Tanca, Macodo-Tancidua.

La carte est $\frac{1}{2}$ de degré en Longitude & $\frac{1}{2}$ de degré en Latitude, qui dans la dernière est toujours 15 miles, mais difere dans la première selon le Ringa sur lequel elle est ; son intention est toujours de marquer la première destination du lieu, soit en observations Astronomiques, Geographiques ou Nautiques, ce qui s'exprime ou par son nom ou par son caractère.

Pour déterminer plus particulièrement notre lieu dans ses divisions, & pour éviter de donner les memes epithetes à l'espace, que l'on donne au tems, les noms de miles, ou gradua (chaqu'un étant entendu pour la 60^e partie d'un degré, qu'il soit ce qu'il voudra) Mildua, Min, Mindua, Pin, Pindua, s'employent au lieu de minutes, secondes, &c.

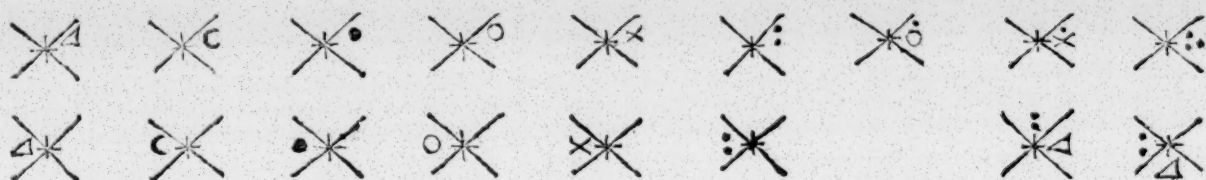
Qui s'expriment par les caractères V, X, Z, & J, S, & de leurs particularités distinguées par les noms & caractères suivant.

V, les Miles, par Va, Ve, Vi, Vo, Vu; Vua, Vue, Vui, Vuo, Vuu; Vada, Veda, Vida, Voda, Vuda; Va-vuda, Vuda-va.

X, Milduas: Axa, Axe, Axi, Axo, Axu; Axua, Axue, Axui, Axuo, Axuu; Axuda, Axuude, Axuudi, Axuudo, Axuudu; Axa-Axuuda, Axuudu-Axa.

Z, Mins: Za, Ze, Zi, Zo, Zu; Zua, Zue, Zui, Zuo, Zuu; Zuuda,, Zuude, Zuudi, Zuudo, Zuudu, Za-Zuudu; Zuudu-Za.

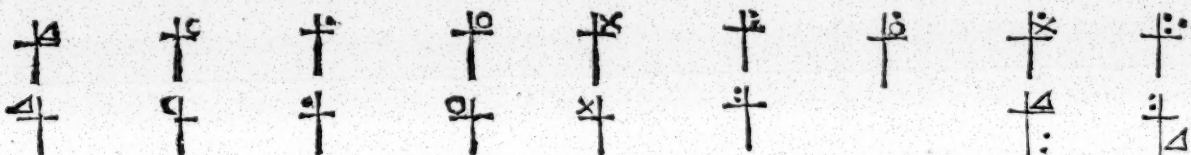
&, Minduas ; Eta, Ete, Eti, Eto, Etu ; Etua, Etue, Etui, Etuo, Etuu ;
Etuuda, Etuude, Etuudi, Etuudo, Etuudu ; Eta-etuuda, Etuudu-eta.



J. Pins ; Ja, Je, Ji, Jo, Ju ; Jua, Jue, Jui, Juo, Juu ; Juuda, Juude,
Juudi, Juudo, Juudu ; Ja-juudu, Juudu-ja.

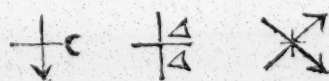


S, Pinduas ; Sa, Se, Si, So, Su ; Sua, Sue, Sui, Suo, Suu ; Suuada,
Suude, Suudi, Suudo, Suudu ; Sa-suudu, Suudu-sa.



It may not be improper here to remark, that Va-va expresses no other
square Mile, but that in the Corner a $\frac{a}{4}$ of any Card or Square of Miles :
Axa-axa the same in any square Mile, &c. every particularly denominated
Part having its proper Place in the Square of the preceding Denomination.

And that as the Number of Miles, &c. decrease in the Longitude of each
Card ; as they decline from the Equator : the least Excess of any Number
of Miles ; is always expressed as a Part of the next : (tho' without any Re-
gard to that broken Number ; the following Card always begins in the Cor-
ner a, with Va-va, and goes on, with that first Mile of Longitude through
its whole Latitude a--o, with the Longitude proper) as suppose the Top of
a Card a--e to be one Mile, one Min : and that a Ship anchors at e, her
Place must be mark'd, by first the Name or Character of the Card ; and then
her Place in it : Ve-va, Axa-axa, Za-za.



Now

(II)

&, Minduas: Eta, Ete, Eti, Eto, Etu; Etua, Etue, Etui, Etuo, Etu u
Etuuda, Etuude, Etuudi, Etuudo, Etuudu; Eta-Etuudu, Etuudu-Eta.

J, les Pins: Ja, Je, Ji, Jo, Ju; Jua, Jue, Jui, Juo, Juu; Juuda, Juude,
Juudi, Juudo, Juudu; Ja-Juudu, Juudu-Ja.

S, les Pinduas: Sa, Se, Si, So, Su; Sua, Sue, Sui, Suo, Suu; Suuda,
Suude, Suudi, Suudo, Suudu; Sa-Suudu, Suudu-Sa.

Il ne fera pas icy hors de propos d'observer, que Va-va n'exprime d'autres
mile quarrée que celle qui est dans le coin a ⁴/₁₆ de chaque carte, ou quarré
de miles, Axa-axa le meme dans aucun mile quarré &c. chaque partie par-
ticulierement denommée, ayant son propre lieu dans le quarré de la pre-
cedente denomination.

Et que comme le nombre de miles, &c. décroissent dans la Longitude
de chaque carte, selon qu'ils declinent de l'Equateur, le moindre excès d'au-
cun nombre de miles est toujours exprimé comme partie de la suivante (quoi
que sans egard à ce nombre rompu) la carte qui suit commence toujours par le
coin avec Va-va, & se continue de cette premiere Mile de Longitude par
toutes ses Latitudes a--o, avec la Longitude propre: comme supposé qui le
haut d'une carte, a--e, soit un mile un Min, & qu'un vaisseau vienne à
l'ancre à e; son endroit doit se marquer premierement par le nom de la
carte, & ensuite par la place qu'il y occupe, Ve-va, Axa-axa, Za-za.

Now, when the exact Dimension of every Card is given, if the Wake of the Ship gives the Course, and the Log-Line the Distance run true; a Ship, sailing from a Port whose Longitude and Latitude is exactly adjusted; may, if she should meet with no Storm; without any help from Astronomical Observations, always know her Place; by strictly noting the Card, and distinct Part of it she comes from; where she quits it, and enters the next; how she traverses that, and proceeds: which either writ down or mark'd in the Characters, is her Place; without any farther Calculation.

And this Manner of keeping always a nominal Account of our Place, must enable us more distinctly to remark all that may be of future Service.

I would not here be thought to forget to look up to the Heavens, I know we there have our proper Day and Night and every Part of them mark'd out to us; and that of any other Place, and consequently the Correction of all other Absolute Time-tellers; when we exactly know the Distance between the first Celestial and the first Terrestrial Meridians: or any other Parallels, for all are equally distant; or, as must happen once in every twenty four Hours; altogether zenithal to their several Parallels.

Which Time, cannot be too strongly remark'd: and if, by Bells or any other Sound; a general Notice of it were appointed to be given: all the World, might so be taught to know their proper Parallel; and consequently, their Longitude.

For when the Stars are all known by their Places in the several Cloves of Longitude, and our Geography rectify'd by a Degree parallel to the Celestial one; we may always know our Longitude, whenever we see the Stars: So that, could we all (like the Presbytæ) see them in the Day, as well as by Night; they would, by our Time; tell us our Place: and considering the Manner in which this Defect (we would sometimes, so gladly borrow) is accounted for, and the great Improvement of the present Age in Opticks; I see not why, such a Glass may not be made as would give us this Advantage.

However, with or without it; it is much to be wish'd, our Seamen were all to be directed to observe the fixt Stars in such a Manner chiefly as seems natural to their Purpose: as, to know how many Stars are on each several Clove of Longitude (which at a Medium is not three) on what Rings of Latitude they fall, the compound Names and Characters of which; gives the Names and Characters of the Cards they are upon: and consequently, to those that want no more of their History; the Names of the Stars, in their proper Longitude and Latitude: for the Number of Cards, being above 300

Or lors qu'on a donné la dimension de chaque Carte, si le fillage du vaisseau donne son cours, & que la ligne de Log marque la véritable distance qu'il a couru ; un vaisseau ayant fait voile d'un port, dont la Longitude & la Latitude sont exactement ajustés, pourra, s'il n'est point battu de tempeste, sans aucune assistance d'observations Astronomiques, savoir toujours l'endroit où il est ; en marquant exactement la Carte, & la partie distincte d'où il vient, & où il la quite, & entre dans la suivante, comment elle la traverse & procède ; ce qui étant écrit, ou marqué dans les caractères, est son véritable lieu, sans aucune autre calculation.

Et cette maniere de tenir toujours un compte nominal de notre lieu, fait que nous sommes par là, en état de remarquer plus distinctement, tout ce qui pourra nous être d'utilité, & de service dans la suite.

Je ne voudrois pas par ceci, qu'on croie que je neglige icy de regarder vers les cieux ; je sçay que nous y trouvons nos propres jours & nuits ; & que chaque une de leurs parties nous y sont marquées, & celles d'aucun autre lieu (& par conséquent la correction de tous les regulateurs de notre tems absolu) lors que nous savons exactement la distance qu'il y a entre les premiers meridiens célestes & terrestres, ou d'aucuns autres paralleles ; car tous sont toujours d'une égale distance, ou, comme il faut qu'il arrive une fois toutes les vingt quatre heures, tout à fait zenithales à leurs differents paralleles.

Lequels tems ne se peut pas trop fortement remarquer ; & si par les Cloches, ou aucun autre son, on pouvoit faire en sorte d'en donner un avertissement general, tout le monde pourroit par là être instruit à savoir leur propre paralleles, & par conséquent leur Longitude.

Car, lors que l'on connoit toutes les étoiles par leur lieux, dans les differens Clovas de Longitude, & que notre Geographie sera rectifiée par un degré parallele au celeste, nous pourrons toujours savoir notre Longitude dès que nous verrons les étoiles ; de sorte que si nous pouvions (comme les Presbitæ) les voir dans le jour, comme dans la nuit, elles nous feroient voir par notre tems, notre lieu ; & considerant la maniere dont on rend raison de ce defect (que nous emprunterions quelque fois si volontiers,) & la grande perfection où ce present siecle est parvenu dans les optiques, je ne vois pas pourquoy on ne sauroit faire une lunette d'aproche, qui put nous donner cet avantage-là.

Cependant, soit avec ou sans une telle aide, il me paroît à souhaiter, que tous nos mariniers fussent dirigés à observer les étoiles fixes, principalement d'une maniere, qui semble être particulièrement convenable à leur dessein ; comme de savoir, combien il y a d'étoiles sur chaque Clova de Longitude ; lesquelles, l'un portant l'autre, ne sont pas trois sur chaque Ringa de Latitude où elles sont ; les noms composé & les caractères de la Cartes, sur lequel elles sont, & par conséquent (à ceux qui n'en veulent pas savoir davantage) les noms des étoiles dans leur propre Longitude & Latitude ; car le nombre des Cartes,

étant

Times as many as we have Stars in any Catalogue ; we need not expect, to find a Multiplicity of Stars in the same Card ; but if we should, the Divisions given, have abundantly provided for the minute Distinction of their Places.

Were therefore our Seamen all taught (only by the Names of the Cards they are found upon) readily, by heart, to run over the Names of every Star in every Clove of Longitude and Ring of Latitude ; these double Repetitions, would imprint and confirm the Idea of their Local Distinction so strongly in their Memory ; that it would be scarce possible for them ever to forget it.

And, directing them always to make their Observations in these Parallels ; and in Hemispheres where the Conjunction of all the Cloves are to be seen in either Pole, exactly to mark the Pole itself ; by a strict Observance of all the Stars in each Ring round it : tracing them through their several Cloves down to the very Horizon, where they find their Latitude ; will keep perpetually in their View the exact (at least) Night-dial, God has there given us ; every Clove of Space, answering to a Minute in Time.

And every Star, being thus known by its own particular Name ; which (to the meanest Capacity) expresses its Place ; both in Longitude and Latitude : must keep their Minds much more intent on their Business, than observing them only in Constellations ; which unavoidably fill their Heads with foreign Ideas, and lead them out of their Way.

And such a general Parallel Ground-work being laid, would soon determine the Course and Velocity of all moving Bodies in the Heavens ; adjust the Ratio of the Phenomenon, between real and apparent Place ; and give us, a distinct and ready Direction to the most minute Part of the Earth ; equally intelligible over its whole Surface.

As every Square of Mosaic-work, contains 3,600 lesser Squares ; each distinguish'd, by a numerical Name and Character expressing its Longitude and Latitude, and consequently its Place : a Circle, drawn in any of these Squares ; gives in the Cords of its Segment (all which, are mark'd in the Mosaic-work round it) the Diameters of the Circles of the same Denomination : which, divided by the Ratio of the Diameter of a Circle to its Periphery, and multiply'd by the Ratio of the Periphery to the Diameter ; gives the Longitude of the Circle : and every Circle, divided by 1,440 ; the Longitude of the Cards upon it.

The little Squares, intersected by the Periphery of the Circle ; may, by a Parallelogram have their Sections transposed to the Squares of which they were only the 3,600th Part ; which will give their Fractions in the next Denomination of the Division of the Cards, &c. till we have all the Circles

étant de 300 fois plus que nous n'avons d'étoiles dans aucun catalogue, nous ne devons pas nous attendre de trouver une multiplicité d'étoiles dans la même Carte ; mais quand il s'y en trouveroit, les divisions données, ont amplement marqué jusqu'à la moindre distinction de leurs places.

C'est pourquoy, si on enseignoit à tous nos mariniers de ne les connoître que par les noms des Cartes où elles se trouvent, & savoir promptement par coeur se rappeler les noms de chaque étoile qui sont dans chaque Clova de Longitude & Ringa de Latitude ; ces double repetitions imprimeront & confirmeront si fortement l'idée de leurs distinctions locale dans leurs mémoires, qu'il ne leur seroit presque pas possible de jamais les oublier.

Et en les enseignant toujours à faire leurs observations sur ces paralleles, & dans des Hemispheres, où la conjonction de tous les Clovas de Longitude se voyent dans l'un ou l'autre Pole, marquer exactement le Pole même, par une juste observation de toutes les étoiles en chaque Ringa qui les environne, les traçant par leur différents fuseaux jusqu'à l'Horison, où ils trouvent leur Latitude ; ils auront perpetuellement en vuë le cadran exact (du moins nocturne) que Dieu nous y a donné ; chaque fuseau d'espace repondant à une minute de tems.

Et chaque étoile étant ainsi connue par son particulier nom propre (qui à la moindre capacité exprime son lieu, tant en Longitude qu'en Latitude) cela doit tenir leur esprits bien plus attaché à leur affaire, que s'ils ne les observoient que dans les constellations, qui remplissent inevitablement leur esprit d'idées étrangères, & les detournent de leur cours.

Et lors qu'on aura posé ce fondement parallele general, il determinera bientôt leur cours, & la velocity de tous les corps, qui se meuvent aux cieux ; ajustera la raison du Phenomene entre le lieu réel & apparent, & nous donnera une direction prompte & distincte de la moindre partie de la terre, également intelligible sur toute sa surface.

Comme chaque quarré d'ouvrage Mosaïque contient 3600 moindres quarrés, chacun distingué par un nom & caractere numerique, qui exprime sa Longitude & sa Latitude, & par consequent son lieu ; un cercle tiré dans aucuns de ces quarrés, donne dans les Cordes de son segment, (tous ceux qui sont marqués dans l'ouvrage Mosaïque qui l'environne) le diametre des cercles de la même denomination ; qui étant divisé par la raison du diametre d'un cercle à son perisphere, & multiplié par la raison du perisphere à son diametre, donne la Longitude du cercle ; & chaque cercle divisé par 1440, donne la Longitude des Cartes qui sont dessus.

Les petits quarrés, intersectés par le perisphere du cercle, peuvent par une parallelograme avoir leur situation transposée aux quarrés dont ils ne faisoient que la 3600^e partie, lesquels donneront leur fractions dans la denomination suivante de la division des Cartes, &c. jusqu'à ce que nous ayons tous les cercles

Vax-

Vax-zetjas : that is, in Miles, Milduas, Mins, Minduas, Pins, Pinduas ; and as many Fractions, thence ; as any Body cares to amuse themselves with.

But, as, supposing the Mile (as the 60th Part of a Degree) 2000 Yards ; the Mildua, is only 100 Foot ; the Min, 20 Inches ; and the Mindua, a Barley-corn ; the Pin, a 60th ; and the Pindua, a 3600th Part of that Barley-corn in Length : each Square Mindua, containg 12,960,000 square Pinduas : I see no Necessity, for any lower nominal Distinctions.

From the same Method, we have the Contents, and consequently ; in the Square-Root, of its lowest Fraction ; the Square of the Circle.

And by supposing our Squares, Cubes ; the Contents of Solids : including the whole Ratio of a Sphere, &c.

JANE SQUIRE.

P. S. When the exact Longitude and Latitude, of any Island, &c. (far distant from the Continent) is known : may it not be of Service to place on it, in some conspicuous Manner ; the Character of the Card, it is found upon : to distinguish it from others, of the same Resemblance ?



COPIES

Vax-zetjas ; c'est à dire, en Miles, Milduas, Mins, Minduas, Pins, Pinduas ; & autant de fractions en provenant, que l'on voudra en tirer pour s'amuser.

Mais comme supposant la Mile (comme la 60^e partie d'un degré) de 2000 verges, ne fait que 100 pieds le Mildua, le Min 20 pouces, le Mindua un grain d'orge, le Pin en fait un 60^e, & le Pindua la 3600^e partie de ce grain d'orge en longueur : chaque Mindua quarré, contenant 12,960,000 Pindua quarré ; je ne vois point de nécessité de moindres distinctions nominales.

Par la meme methode nous avons le contenu, & par conséquent, dans la racine quarrée de sa moindre fraction, le quarré du cercle.

Et en supposant nos quarrés etre cubes, le contenu des solides inclueront toute la raison d'une Sphere.

J E A N N E S Q U I R E.

P. S. La Longitude d'aucune Isle, &c. (tres éloignée du Continent) etant exactement connuë, ne seroit il point d'utilité, d'y placer d'une maniere visible, le caractère de la Carte où elle se trouve, pour la distinguer des autres de la meme ressemblance ?





renvoyer ou communiquer tous les Plans & Propositions de tous les autres, afin de la mettre mieux au fait, de pouvoir s'aquitter dans un certain Tems de la promesse qu'il a faite de decouvrir la Longitude.

Il est impossible (en lisant les Noms des Commissaires preposés par cet Acte) de croire qu'ils aient donné un tel Ordre ; parceque ce seroit faire une Injustice atroce, à tous ceux qui offriroient l'Assistance requise par l'Acte, & par consequent detruiroit son Intention, qui est, de recompenser genereusement & publiquement les labeurs qu'il encourage à faire ; & non point de determiner secretement, de les sacrifier à l'honneur de celui, qui ayant lui meme entrepris de faire cette Decouverte, n'est certainement plus en état d'etre le seul Juge des Moyens que d'autres proposeront pour y réussir. Pourra-t'on en établir un seul, à la place d'un si grand Nombre ?

C'est pourquoy, My Lord, comptant fortement qu'il ne sauroit y avoir un pareil Ordre, qui m'adresse où je ne voudrois rien communiquer, je prends la liberté de remarquer, que le Preambule de cet Acte de Parlement fait mention de plusieurs moyens proposés pour decouvrir la Longitude, veritable dans la Theorie, mais difficiles dans la Pratique ; entre lesquels je ne doute point, qu'on n'ait voulu designer celui de la Theorie de la Lune.

Permettez moy My Lord de vous dire, qu'il n'y peut avoir d'autres Raisons de ce qu'ils ne sont pas pratiquables, aussi bien que vray dans la Theorie, que parce que notre Astronomie, ou Geographie, ou peut etre toutes les deux ont besoin de Correction.

Je fais que nous pretendons à la derniere Perfection dans l'Astronomie, & que nous avons idolâtré celui à qui nous croyons la devoir : Mais il y a encore une forte Objection contre notre Astronomie, c'est qu'elle ne nous mett pas encore en état de trouver notre Longitude.

Si la Theorie de la Lune, telle que ce grand Auteur l'a donnée, l'avoit determinée, il l'auroit sans doute fait voir ; mais puis qu'il n'y a point réussi, je ne vois point pourquoy nous y ferions fond plutot, que sur aucune autre.

Les justes bornes d'une Lettre ne me permettent pas d'ajouter tout ce qu'on pourroit objecter contre notre Astronomie ; mais la maniere simple, claire & facile, avec laquelle je propose d'en faire les Observations, si on la met jamais en pratique, les fera voir toutes ensemble avec leurs Corrections.

Et les Ephemerides qu'on en fera, nous donneront exactement le lieu de chaque corps mouvant aux Cieux, au Commencement de chaque Jour Astral, comme on le trouve parmi les Etoiles fixes (sans avoir aucun égard particulier au Zodiaque) rendra bientôt les Observations Celestes plus utiles qu'elles ne le sont à present à la Navigation, vu que ce n'est que l'Astronomie, & non pas l'Astrologie, qui lui est necessaire.

Comme le But de ces Ephemerides est purement Astronomique, & non
b Astro-

Astrological; there will be no necessity to find the Sun's Place always in the Ecliptick, nor the Places of the Planets in the Zodiack: But if the Precession of the Equinoxes be (as it seems) really prov'd, in a Parallel to the first Ecliptick; at the same Distance, its Equinox is from the first Equinox: for a Precession of the Equinoxes, must prove the Course of the Sun a Spiral; from its first Motion still going on in its unfinished Path: and annually in it, making those parallel Tours that give us our Summers, Winters, and Days of different Lengths in their appointed Seasons.

And if the Nodes of the Planets, are found to have the same precessive Motion; their Courses must also be sought, each in its proper Spiral. I am,

My LORD,

With much Respect,

Your LORDSHIP'S

Most humble Servant,

Decemb. 24. 1731.

JANE SQUIRE.

LETTER III.

To the same.

MY LORD,

THE great Rewards offered at different Times, and in different Places; to those who shall discover the Longitude: Sufficiently informs us, that it is judged a General Good.

Why then, may it not be accepted from any Hand?

It is not new, to owe great Discoveries to those we could least expect them from: God, from whom alone we have all useful Knowledge; often correcting the Pride of humane Wisdom, by permitting the Simple to find; what the Learned have over-look'd.

The Impossibility (or at least almost insurmountable Difficulty) pronounc'd against this and some other Problems, can I think, imply no more; than that

Astrologique, il ne sera pas nécessaire de trouver toujours la place du Soleil dans l'Écliptique, ni les Lieux des Planettes dans le Zodiaque : Mais si la Precession des Equinoxes est, comme elle paroît, véritablement prouvée, en Parallele au premier Ecliptique, à la Distance que son Equinoxe se trouve de son premier Equinoxe ; car la Precession des Equinoxes doit prouver le Cours du Soleil etre un Spiral, depuis son premier Mouvement allant toujours dans sa Course infinie & y faisant ses tours paralleles Annuellement, qui nous donnent nos Etés, nos Hyvers, & Jours de differentes Longueurs selon leurs Saisons.

Et si les Nodus des Planettes se trouvent avoir le meme Mouvement de Precession, on doit aussi chercher leurs Cours chaqu'un dans le Spiral qui leur est propre. Je suis avec beaucoup de Respect,

MY LORD,

De Votre GRANDEUR

La tres-humble Servante,

Decemb. 24. 1731.

JEANNE SQUIRE.

LET TRE III.

Au meme.

MY LORD,

LES grandes Recompences qu'on a offertes en differents Tems & Lieux à ceux qui decouvriront la Longitude, nous fait suffisamment sentir, qu'on croit que ce seroit un Avantage General.

Pourquoy donc ne l'accepte-t'on pas de la part de qui que ce soit ?

Il n'est pas nouveau qu'on ait deu les plus grandes Decouvertes à ceux dont on devoit le Moins les attendre. Dieu seul, duquel procede toute Science utile, a souvent rabbatu l'Orgueil de la Sageffe humaine, en permettant aux Simples de trouver ce que les Sçavans n'avoient pu decouvrir.

L'Impossibilité (ou du moins la Dificulté presque insurmontable) qu'on a prononcé contre ce Probleme icy & quelques autres, ne peuvent signifier autre chose,

that they are not solvable, by the Rules establish'd in our School : And consequently, seem naturally, now to call for some unskilful Hand ; which not being bound by those Authorities, dares boldly cut the *Gordian* Knots assunder ; and reduce them to our Use.

Who, bred in Mathematick Schools, dares contradict Opinions ; which to admire, is to be wise ; and to idolize, is to excel in Wisdom ? Yet by blindly adhering to them, we must for ever deprive ourselves of the only certain Method to know our Longitude ; which is, by comparing the Absolute with our Proper Time.

We are far from doing this, when by an Astrolabe, we observe the Return of a Star to our Meridian ; and having added or subtracted the Sun's Equation proper to the Day, call it our Solar Day ; as if the Sun's Equation, were the only difference between the Astral and the Solar Day.

The Difference between the Astral and Solar Day is, that Arch of the Equator intercepted between the Meridian the Sun is upon, at the Commencement of the present Astral Day ; and that it was upon, at the Commencement of the preceding one.

That ever altering Arch, therefore, being added to our always equal Astral Day ; gives our different Solar Days.

But by counting our Astral Day, or the Return of a Star to our Meridian, equal to the equated Solar Day ; we give it near 4 Minutes too much Time, which must occasion a daily Error in Longitude of near a Degree ; which under the Line is 60 Miles, and tho' decreasing on every Ring, as they decline from the Equator to each of the Poles ; yet is always considerable, wanting very little of 4 Cloves, or Cards, be we, where we will.

It need therefore no longer be a Surprise, we have our Longitude no better ; but that we have it so well, since we count our absolute Time so ill : But as it is an Error prov'd as soon as pointed out, it cannot continue ; and the inestimably correct Catalogue of fixt Stars, which our Astronomers are still daily encreasing for us ; observ'd in a Manner natural to our Purpose, will then soon give us our Longitude to whatever Degree of Exactness we know our Solar or proper Time ; which is I believe more than ever was, and all that ever can be expected. I am,

My LORD,

Your LORDSHIP'S

Most humble Servant,

March 8. 1731-2.

JANE SQUIRE.

chose, sinon qu'on ne les sauroit solver par les Regles etablies dans nos Ecoles, & par consequent, il paroît naturel que quelque Personne peu versée, et qui ne soit point restraite par l'Autorité de ces Regles, ose hardiment couper ces Noeuds Gordiens, & les reduire à notre Usage.

Qui est ce, qui élevé dans les Ecoles de Mathematique, oseroit contredire des Opinions qui font passer pour savans ceux qui les admirent, & ceux qui les idolatrent, pour des Esprits sublimes? Cependant c'est en s'y attachant aveuglement, que nous serons à jamais privé du seul Moyen assuré de savoir notre Longitude, qui est en comparant notre tems Absolu avec notre tems Propre.

Nous sommes fort éloigné de le faire, lors qu'avec un Astrolabe nous observons le Retour d'une Etoile vers notre Meridien, & qu'ayant additionné ou soustrait l'Equation du Soleil propre à ce jour là, l'appellons notre Jour Solaire; comme si l'Equation du Soleil faisoit la seule Difference entre le Jour Astral & le Solaire.

La Difference entre le jour Astral & le Solaire, est l'Arche de l'Equateur, interceptée entre le Meridien sur lequel le Soleil étoit au Commencement du Jour present, & de celui où il étoit au Commencement du Jour precedant.

Que cette Arche toujours variante, étant par cette raison ajoutée à nos Jours Astrals, qui sont toujours egaux, nous donne nos differens Jours Solaires.

Mais en comptant notre jour Astral, ou le Retour d'une Etoile vers notre Meridien, à l'egal d'un jour Solaire selon son Equation, nous lui donnons près de 4 Minutes de tems de trop; ce qui doit causer une Erreur journaliere dans notre Longitude de près d'un Degré, lequel sous la Ligne est de 60 Miles; & quoiqu'il diminue sur chaque anneau à proportion qu'il decline de l'Equateur vers les Poles, est cependant tres-considerable, vu qu'il ne s'en manque gueres moins de 4 Cloves, où Cartes, en quelqu'endroit où nous puissions nous trouver.

On n'a donc pas lieu d'être plus long tems surpris de ce que nous ne savons pas mieux notre Longitude, mais plutot de ce que nous la sachions si bien, puis que nous comptons notre Tems absolu si mal: Mais comme c'est une Erreur qui se prouve dès qu'on la fait voir, elle ne durera pas long tems; & comme le Catalogue correct & inestimable des Etoiles fixes, lequel nos Astronomes augmentent encore tous le jours pour nous, étant observé naturellement & convenablement à notre Dessen, nous donnera alors bientôt notre Longitude à tel Degré d'Exactitude que nous connoissons notre Tems Solaire ou propre; ce qui est à ce que je crois plus qu'on n'ait jamais fait, & tout ce qu'on peut jamais esperer. Je suis,

MY LORD,

De Votre GRANDEUR,

La tres-humble Servante,

J. SQUIRE.

LETTER IV.

To Sir *THOMAS HANMER*, Baronet, one of the Commissioners for the Longitude.

SIR,

SINCE I am told by you that the Commissioners appointed by Act of Parliament Judges of all Proposals to determine our Longitude, never have met; nor intended to meet, till summon'd upon a Likelihood of Success: (the judging of which Likelihood you seem to think too unreasonable a Trouble to charge any Person or Persons with;) I less wonder I have received no Answer from Lord *Torrington*, to the Letters I writ to him, as the first-named in that Commission.

But I am inexpressibly surpris'd to find a Commission of this Nature, constituted by our whole Legislature; thus render'd utterly inaccessible.

You, Sir, are almost the only surviving Commissioner, expressly named as a Commissioner for Life; and that your having had the Honour to preside as Speaker of the House of Commons when this Act of Parliament was pass'd, made me think its Intention must naturally have fallen under your Protection.

It is true I am told by all, that yourself and your Doctor *Halley*, are the only acting Commissioners; or rather he alone, by your Favours: I doubt not but you remember the Objections, I in my second Letter to Lord *Torrington*, make to such a Reference: however, I have by the strongest Interest I could make, endeavour'd to prevail with him to say the Proposal I have offer'd is, or is not worthy the Consideration of the Commissioners: but to no Purpose.

But Sir, if the Commissioners have never yet met; how can this sole Power not only of judging, but of acting in this Discovery, which Doctor *Halley* takes to be his so undoubted Right and Property, have become so?

I hope it is not owing to your acknowledging this Right, that you said you are not Judge enough of Navigation, to see of what Service my Studies may be to it; but that they can certainly never serve myself farther than as an Amusement.

Again, if the Commissioners have never yet met, who has judged of that great Number of Proposals offer'd to their Consideration; and pronounced them so trifling and ridiculous, as to exclude all future Proposers, from any Right to be heard or consider'd?

I cannot

L E T T R E IV.

Au Chevalier *HANMER*, un des Commissaires
pour la Longitude.

MONSIEUR,

DEpuis que vous m'avez informé que les Commissaires preposés par l'Acte de Parlement pour Juges de toutes les Propositions à faire pour déterminer notre Longitude, ne se sont pas encore assemblés, & n'en ont pas l'intention jusqu'à ce qu'ils soient sommés sur une probabilité de réussir, (de la Decision de laquelle il vous sembleroit, qu'il seroit trop deraisonnable d'embarrasser qui que ce soit) je ne m'étonne plus tant, de ce que je n'ay reçu aucune Réponse du Lord *Torrington*, aux Lettres que je lui ai écrites, comme au premier Commissaire nommé dans cette Commission.

Mais je suis surprise au delà de l'imagination de voir qu'une Commission de cette nature, établie par toute notre Législature, soit ainsi rendue entièrement sans effet par l'Inaccessibilité des Commissaires.

Vous êtes, Monsieur, presque le seul des dits Commissaires nommés expressément comme Commissaire à Vie, & comme vous avez eu l'honneur de presider comme Orateur de la Chambre des Communes, lorsque cet Acte de Parlement y a été passé, cela m'a fait croire que le But de son intention ne pouvoit naturellement tomber sous d'autre Protection que la votre.

Il est vrai, que tout le Monde me dit que vous, & votre Docteur *Halley*, êtes les seuls Commissaires actifs, ou plutôt que c'est lui seul par votre faveur : je ne doute point que vous ne vous souveniez de l'Objection que je fais dans ma seconde au Lord *Torrington* sur ce Renvoy au Docteur. Cependant je me suis servi de l'Entremise de Personnes très-distinguées, pour le porter à déclarer si la Proposition que j'ay faite étoit, ou n'étoit point digne de l'Examen des Commissaires ? Mais je n'ay pu obtenir cela de lui.

Mais, Monsieur, si les Commissaires ne se sont encore jamais assemblés, comment se peut-il, que ce seul Pouvoir non seulement de juger, mais aussi d'agir dans cette Découverte, que le Docteur *Halley* prétend lui appartenir de Droit si indubitable, comment, dis-je, lui a-t-il été donné ?

J'espère que ce n'est pas parceque vous avez reconnu ce Droit, que vous avez dit, que vous n'étiez pas assez Juge de la Navigation pour déterminer quelle utilité mes Etudes y apporteroient ; mais qu'elles ne me serviroient certainement jamais à autre chose que d'Amusement.

De plus, si les Commissaires ne se sont jamais assemblés, qui a pu juger de ce grand nombre de Plans offerts à leurs Examen, & qui a pu les prononcer & décider si frivoles & ridicules, qu'on ait pour l'avenir exclus tous ceux qui feroient des Propositions sur la Longitude, du Droit qu'ils devroient avoir d'être ouïs & d'obtenir Réponse ?

Je

Je

I cannot express the Surprise, nor yet avoid naming it to you here, it gave me to hear you (after having with you so much Patience and Attention, took the Trouble to read over the printed Proposal, my three Letters to Lord *Torrington*, Mr. de *Moiivre*'s Letter to me, with the Opinion of his anonymous Friend, and my Answer to it) say, without taking the least Notice, of what was in any of them; I had no reason to resent either from Lord *Torrington*, or any of the other Commissioners (to each of whom I had six Months before sent a printed Copy of the Proposal) that I had received no Answer; because they were all long ago weary with receiving trifling and ridiculous Proposals from others.

You may Sir remember, I then told you; it appeared to me, that the Act appointing these Commissioners gives me (as having took the Trouble of printing a Proposal to determine our Longitude, sent a printed Copy of it, to every Person I found by the Act constituted Commissioners; each at his proper dwelling House: and afterwards writ three Letters to the first-named Commissioner, whom I supposed to preside as Chairman or Chief of the Commission; inquiring after, and explaining it: a Right to be told by them, or some acting publicly under their Authority; that what I had so propos'd was trifling, ridiculous, or otherwise, which I still insist upon; for no Words, let them be in what manner, and by whomsoever, can weigh enough, to make me believe myself answerable for the Triflings or Ridiculousness of others.

I therefore, then press'd you to name the particular Objections you found against what I had propos'd; upon which you fixed upon an Assertion I make in my third Letter to Lord *Torrington*, as the most formidable: To convince me of my Mistake, you recommended to me, the reading of Doctor *Gregory*'s Elements of Astronomy and Geography; and I begg'd you would bestow a few Minutes Recollection on the Assertion itself, in order to convince you I was not mistaken in it.

Thus we parted; the Assertion was intended to detect a generally-receiv'd Error, by which we seem to have lost our Longitude; and thereby recover or discover it; and is, by accounting our Astral Day, or the Revolution of the Heavens, equal to our Equated Solar Day: We give it almost 4 Minutes too much Time, which occasions a daily Error in our Longitude of near a Degree.

As this Error (tho' generally received and taught) seemed to me prov'd, as soon as pointed out; I could not have imagined it impossible for you to reach Home, in the Opinion you then profess'd; that the equated Solar Day
I and,

Je ne saurois ni exprimer, ni m'empêcher de vous temoigner la Surprise où je suis d'apprendre, qu'après que vous avez lu avec tant de Patience & d'Attention les Propositions imprimées, mes trois Lettres au Lord *Torrington*, celle de Mr. de *Moivre*, où il me donne les Sentimens de son ami anonyme ; & la Reponse que j'y fais (quoique vous ne me disiez rien de leur contenu) vous me marquez que je n'ay aucun lieu d'être choquée de ce que ni le Lord *Torrington*, ni aucun des autres Commissaires (à chacun des quels il y a plus de six Mois que j'ay envoyé une Copie de mes Propositions imprimée) ne m'ayent point fait de Reponse ; parce qu'ils sont tous depuis long tems las & rebutés de recevoir les Propositions frivoles & ridicules que d'autres leur ont faites.

Vous aurez la bonté, Monsieur, de vous souvenir, que je vous dis la dessus qu'il me paroïssoit evident que l'Acte qui constituoit ces Commissaires, me donne (comme ayant imprimé un Systeme pour determiner notre Longitude) dont j'enay envoyé une à tous ceux qui sont etablis par l'Acte Commissaires, & que j'ay écrit trois Lettres au premier d'entr'eux, lequel je croyois naturellement devoir être leur Chef ou President (pour s'en enquerir et l'expliquer) me donnoit droit, dis je, d'attendre une Reponse d'eux, ou de quelqu'un agissant publiquement sous leurs Autorité ; savoir, si ce que j'avois proposé, étoit frivole, ridicule, ou autrement ; & j'insiste encore absolument la dessus ; car il n'y a point de paroles, soient elles dites par qui, & de quelle Maniere que se soit, qui puissent me porter assez fortement à croire que je sois responsable des Sotises ou du Ridicule des autres.

Je vous pressai donc par cette Raison là, de me nommer les Objections particulieres que vous pouviez faire à ce que j'avois proposé, la dessus vous vous fixates à une Assertion que je fais dans ma troisieme Lettre au Lord *Torrington*, comme la plus formidable, & pour me convaincre de mon Erreur, vous me recommandates de lire les Elemens d'Astronomie & de Géographie du Docteur *Gregory* ; & je vous priaï de vouloir bien donner quelques Minutes de Reflexion sur l'Assertion elle même ; afin de vous convaincre que je ne m'y étois pas trompée.

Nous nous separames la dessus. L'Assertion en question n'étoit citée que pour faire voir la fausseté d'une Erreur generalement admise, & qui me paroît nous avoir fait perdre notre Longitude ; afin par là de la pouvoir recouvrer ou decouvrir ; & c'est ceci, qu'en comptant le jour Astral, ou la Revolution des Cieux à l'egal d'un de nos jours Solaires equaté, nous lui donnons 4 Minutes de Tems de trop, ce qui cause une Erreur dans notre Longitude de près d'un Degré par jour.

Comme cette Erreur (quoique generalement reçüe & enseignée) me paroît prouvée dès qu'on me l'indiqua, je ne me ferois pas imaginée que vous eussiez pu persister dans votre Opinion jusqu'à ce que vous vinsiez chez vous, que le

and the Astral Day were equal: The Difference between the Astral, and our Solar Day, being only the Equation; had I not a Fortnight after been told, you continued in the same Sentiment.

The finding you, Sir, who really know Astronomy so well; continue so long in this Opinion: convinces me more than ever, how absolutely necessary an Eclaircissement it is, to make the absolute or astral Time, as generally and as well known, as our solar and proper Time; and the Comparison of them, familiar even to Children: and I take the Liberty to inclose you a few Lines I have copy'd from the Preface of the *Geneva* Edition of Doctor Gregory's Elements, whose Authority will I hope engage you to bestow the few Minutes Consideration I had in vain desired; and thereby convince you, that the Assertion, was no Mistake in

SIR,

Your most humble Servant,

January 10, 1732-3.

JANE SQUIRE.

P. S. It seems to me very easy to demonstrate the Longitude, if it is desired; but impossible to determine, whether it be really desired or no.

LETTER V.

To the same.

SIR,

THIS asks pardon, for having in my last desired an Answer, and not giving my Direction; which is to me at my Lodgings, the Ring and Pearl in *Coventry-street*, near *Panton-square*.

I cannot help taking this Opportunity, of answering two Objections I hear are made; not against the Proposal I have made, but against my making such a Proposal.

The first is, that Mathematicks are not the proper Study of Women.

The Term Mathematick, I with great Ease resign to the Men; but to count, to measure, &c. which are now generally suppos'd to be included in it; are

Jour solaire equaté, & le Jour astral fussent egaux : La Difference entre le Jour astral & le solaire n'étant que l'Equation ; si on ne m'eut dit, quinze Jours après que vous etiez toujours dans le meme Sentiment.

Trouvant donc Monsieur que vous, qui entendez si bien l'Astronomie, ayez pu etre si long tems de cette Opinion là, cela me convainc plus que jamais, de la Nécessité qu'il y auroit de rendre le Tems absolu, ou astral, aussi generalement & aussi bien connu, que l'est notre Tems solaire & propre ; & que l'on en rendit la Comparaison familiere meme aux Enfans ; & je prends la Liberté d'inclure un peu de Lignes que j'ay copiées de la Preface de l'Edition de *Geneve*, des Elements du Docteur *Gregory*, dont j'espere que l'Autorité vous engagera à y donner la Reflexion des peu de Minutes que j'avois requises en vain ; & qui vous convaincront que l'Assertion n'etoit pas une Meprise de la part de,

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

Janvier le 10. 1732-3.

JEANNE SQUIRE.

P. S. Il me semble tres-facile de demontrer la Longitude, si on le souhaite ; mais impossible de determiner, si on la souhaite réellement ou non.

LETTRE V.

Au meme.

MONSIEUR,

JE vous demande Pardon, de ce que je vous ay prié de me donner Reponse, & ne vous donnois point mon Adresse, qui est à mon Logis à la Bague & la Perle dans *Coventry-street*, près de *Panton-square*.

Je ne puis qu'embrasser cette Occasion de repondre à deux Objections que j'apprends que l'on fait, non sur le Systeme que j'ay proposé, mais sur ce que j'ay fait une pareille Proposition.

La premiere est, que les Mathematiques ne sont point une Etude convenable aux Dames.

Je cede tres-volontier aux Hommes, le Terme de Mathematique ; mais compter, mesurer, &c. que l'on suppose generalement renfermés dans la

are so naturally, the Properties of every reasonable Creature; that it is impossible to renounce them, and preserve that Honour.

I must add, that this overvalued Science, seems to me the lowest Business I have proper to me as such: Natural Philosophy, and every other Branch of useful Knowledge lying (by this advantageous Gift) as open to my Contemplation, as to that of the most Learned.

But what must be decisive, that I am not attempting to act above my proper Sphere; is, that my being a Woman, excludes me not from the Blessing of being a Christian; a Character, that determines the Business of the reasonable Creature; by a Determination made by its Creator: which consequently, must be agreeable to its Capacity.

Hence, Sir, it has ever appeared to me, that to study the Law of God Day and Night, is my proper Business; Philosophy my Amusement, and Mathematicks my Play-things.

It is impossible to consider God as our Creator, Redeemer, and Sanctifier; and not be led into a thousand Branches of entertaining and useful Knowledge: for which Reason it would be no Surprise to me, to find great Numbers of excellent Philosophers, that scarce know what the Word Mathematick means.

I do not remember any Play-thing, that does not appear to me a mathematical Instrument ; nor any mathematical Instrument, that does not appear to me a Play-thing: I see not, therefore, why I should confine myself to Needles, Cards, and Dice; much less to such Sorts of them only, as are at present in use.

The second Objection is, against my invading the Property of the Mathematicians, by pretending, in case I should discover the Longitude, to be myself intitled to the Reward offered by Parliament.

To this, I must say; that the Act proposing a Reward to such as shall discover the Longitude, seems to me, not to limit its Discovery to any particular Person or Persons, nor even to have left the Commissioners a Power so to do; wherefore it appeared, and still appears to me; as fair a Prize, as any Plate given to be run for at *Newmarket* or elsewhere; the Pursuit more entertaining, the Victory more glorious, and the Attempt free to all, without the least Apprehension of encroaching upon the Property of any one.

This said, I have only to beg to know, if the Opinion of the Commis-
sioners,

dite Science, sont des Droits si naturellement essentiels à toute Creature raisonnable, qu'il est impossible en y renonçant, de se conserver l'Honneur d'en être une.

Il faut que j'ajoute que cette Science, trop estimée, me paroît la moindre Etude qui me regarde comme telle ; la Philosophie Naturelle, & toutes les autres Branches de Sciences utiles, sont (laissant à part ce Don avantageux) aussi libre à ma Contemplation qu'à celles des plus Savans.

Mais ce qui doit être décisif, que je n'entreprends rien au delà de mon propre Pouvoir, c'est que d'être Femme, ne m'exclut point de la Bénédiction d'être Chrétienne ; Caractère qui détermine le But de la Creature raisonnable, par la Détermination faite par son Createur, & qui par conséquent doit être proportionné à sa Capacité.

De ceci, Monsieur, j'ai toujours conclu, qu'il me paroît que l'Etude de la Loy de Dieu Jour & Nuit, est mon véritable Devoir ; la Philosophie Naturelle, mon Amusement ; & les Mathématiques, mon Passetemps & mes Jouets.

Il est impossible de considérer Dieu comme notre Createur, Redempteur, & Sanctificateur, & ne pas entrer dans mille Branches de Sciences agréables & utiles ; & c'est pourquoi je ne serois point surprise de trouver un grand Nombre d'excellents Philosophes & Mathématiciens, qui ne sauroient presque point ce que veut dire le Mot de Mathématique.

Je ne me souviens point d'avoir jamais vu de Jouets d'Enfants, qui ne m'aient paru des Instruments de Mathématiques ; ni d'Instruments de Mathématique, qui ne m'aient paru des Jouets d'Enfants. Je ne vois donc point de Raison qui m'oblige à me restreindre aux Eguilles, Cartes, & Dez, bien moins encore à ces seules sortes dont on se sert à présent.

La seconde Objection est, sur ce que j'empiète sur le Droit des Mathématiciens, en prétendant qu'en cas que je découvre la Longitude, j'aurois moi-même Droit à la Recompeuse offerte par le Parlement.

Il faut que je réponde à ceci, que l'Acte qui propose une Recompeuse à ceux qui découvriront la Longitude, ne me paroît limiter cette Découverte à aucune Personne ou Personnes particulières, & n'a pas même donné pouvoir aux Commissaires de le faire ; c'est pourquoi il me sembloit, & il m'est encore évident, que cette Recompeuse est aussi réellement un Prix, que le sont ceux que l'on donne aux Courses de *Newmarket* & ailleurs ; que la Lice en est plus agréable, la Victoire plus glorieuse, & l'Entreprise permise à un chacun, sans qu'on puisse avoir Apprehension qu'on empiète sur le Droit de qui que ce soit.

Ceci donc allégué, il ne me reste qu'à vous prier de me faire savoir si les
Opinions

fioners, or of any acting publickly by their Authority; may be had, and how; which will extremely oblige,

SIR,

Your most humble Servant,

January 29, 1732-3.

JANE SQUIRE.

LETTER VI.

Answer by the Honourable Sir *THOMAS HANMER*,
to Mrs. *SQUIRE*.

MADAM,

YOUR second Letter has informed me how I may direct an Answer to you, in which I was at a Loss before:

As you are the first Person who has yet ever pressed for a Meeting of the Commissioners appointed for the assigning the Reward to the Discoverer of the Longitude, you have given me the first Occasion of turning my Thoughts that way and what occurs to them is this, that the Commissioners never will meet for the Purposes you seem to expect that is for receiving Proposals to Schemes of the first Impression which the Authors shall think fit to lay before them and judging upon them in a private Manner among themselves. To be sure that can never be the Work of a Chamber-Examination; it must undergo the Scrutiny of all the great Professors of the Sciences of Astronomy and Navigation, and not only that but it must stand the Test of Practice, it must come into general Use and be fully vouch'd by Experience before the Discoverers can be intitled to the Reward or any Share of it. Your Appeal therefore lies to the World, you must publish your Thoughts and if they carry that Demonstration which you think they do, Mankind will greedily receive them, The Advantages of such a Discovery will be too great to be stifled, nor will it be difficult afterwards to determine to whom the Merit and the Prize belong, that will be the Business of the Commissioners to enquire

Opinions des Commissaires, ou d'aucuns de ceux qui agissent publiquement sous leurs Autorités peut s'obtenir, & comment ; ce qui obligera extrêmement,

MONSIEUR,

De Votre GRANDEUR,

La tres-humble Servante,

Janvier le 29, 1732-3.

J. SQUIRE.

LE T T R E VI.

Reponse de l'Honorable Chevalier *HANMER*, à
Madame *SQUIRE*.

MADAME,
VOTRE seconde Lettre m'a donné votre Adresse, que je ne savois pas auparavant.

Comme vous etes la premiere Personne, qui ait encore jamais pressé les Commissaires de s'assembler, pour assigner la Recompense donnée pour la Decouverte de la Longitude, vous m'avez donné la premiere Occasion de porter mes Idées de ce coté là ; & ce qui m'en frappe est ceci, que les Commissaires, ne s'assembleront jamais pour le sujet que vous en paroissez attendre, savoir, pour recevoir des Propositions & Systemes de la premiere Impression, que les Auteurs trouveront à propos de leur presenter, & d'en juger en suite entr'eux : Il est tres certain, que cela ne peut jamais devenir l'Ouvrage d'une Assemblée à huis Clos ; il faut qu'elle subisse le Scrutin de tous les fameux Professeurs d'Astronomie & de Navigation, & non seulement cela, mais il faut qu'elle soutienne l'Epreuve de la Pratique : qu'elle devienne par tout en Usage, & soit entierement trouvée juste par l'Experience, avant que ceux qui l'aurent Decouverte, puissent avoir aucun Droit à la Recompense. C'est pourquoy il faut que vous en appelliez à tout l'Univers ; que vous publiez votre Systeme, & s'il a en soi la Demonstration dont vous vous flattez, tout l'Univers le recevra avec Avidité. Les Avantages d'une pareille Decouverte seront trop grands pour pouvoir n'etre pas sensibles ; & il ne sera pas alors difficile de decider à qui le Merite & le Prix en sera dû ; & ensuite ce sera l'affaire des Commissaires de s'en

quire into and to decree and you need not fear but Justice will be done.

I cannot at this Distance of Time recollect the Terms of the Dispute at Mrs. *Duncomb's*, but this I know, that as you explain yourself now, I could not be of the Opinion you now charge upon me, so that we must have misunderstood one another before. What you assert now that the Sun doth not return to the same Meridian each Day with the same fix'd Star is no more than that the Sun moves (apparently) in the Ecliptick and is one of the first Elements of Astronomy: I believe the Question as I took it before was that the Sun returns to the Meridian of the same fixed Star in the same Time one Day as another excepting the Inequality: taken Notice of in our common Tables of *Æquation*.

I am,

MADAM,

Your very humble Servant,

THO. HANMER.

LETTER VII.

In Answer to the former.

SIR,

I Am extreamly surpriz'd to find by yours, that I am the first Person that ever yet press'd for a Meeting of the Commissioners appointed for the Assigning a Reward to the Discoverers of the Longitude; and have thereby given you the first Occasion to turn your Thoughts that Way.

But, tho' I really desire the Meeting of these Commissioners; I beg to be understood, not now to press it, as the Assigners of the Reward; but as the Judges of all Proposals to that Purpose.

You tell me, what occurs to you is this, “ that the Commissioners never
“ will meet for the Purpose I seem to expect, that is for receiving Proposals,
“ and Schemes of the first Impression which the Authors think fit to lay
“ before them, and judging upon them in a private Manner among them-
“ selves;

s'en informer, & d'en ordonner la Recompenſe, & vous ne devez point craindre que l'on ne faſſe toute la Juſtice poſſible.

Je ne puis depuis ſi long tems me rappeler le ſujet de notre Diſpute chez Madame *Duncomb*, mais je ſuis aſſuré que de la manière dont vous vous expliqué à preſent, je ne pouvois être du ſentiment dont vous m'acuzez ; de ſorte qu'il faut qu'il y ait eu du meſentendu entre nous. Ce que vous affirmez à preſent, que le Soleil ne retourne pas tous les Jours au même Meridien avec la même Étoile fixe, n'eſt autre choſe, ſinon, que le Soleil ſe meut (evidemment) dans l'Ecliptique, & c'eſt un des premiers Elements d'Aſtronomie. Je crois que la Queſtion ſelon que j'ay cru qu'elle étoit agitée, étoit, que le Soleil retourne au Meridien de la même Étoile fixe, au même tems, un Jour comme l'autre, excepté les inégalités qu'on obſerve dans nos Tables ordinaires d'Equation. Je ſuis,

MADAME,

Votre tres-humble Serviteur,

THO. HANMER.

LETTRE VII.

Reponſe au même.

MONSIEUR,

JE ſuis extrêmement ſurpriſe d'apprendre par votre Lettre, que je ſuis la première Perſonne, qui ait jamais ſollicité d'obtenir une Aſſemblée des Commiſſaires ordonnés pour aſſigner la Recompenſe à la Perſonne qui decouvrira la Longitude ; & qui vous ait la première donné lieu de porter vos penſées ſur ce ſujet.

Mais quoique je ſouhaite réellement une Aſſemblée de ces Commiſſaires, je deſire de m'expliquer, ſavoir, que je ne la demande pas à preſent pour aſſigner la Recompenſe ; mais comme Juges des Propoſitions qu'on fera pour cette Decouverte.

Vous me dites, “ que ce que vous en penſez à preſent eſt, que les Commiſſaires ne ſ'aſſembleront jamais, pour le deſſein que je m'en attends, c'eſt “ à dire, pour recevoir des Propoſitions & Syſtemes d'une première Idée, que ſes “ Auteurs trouveront à propos de leur preſenter ; & d'en juger d'une Manière
d “ parti-

“ felves; to be fure that can never be the Work of a Chamber. Examination ;
 “ It muft undergo the Scrutiny of all the great Profefors of Aftronomy and
 “ Navigation; and not only that, but it muft ftand the Teft of Praétice ;
 “ It muft come into general Ufe, and be fully vouch’d by Experience, be-
 “ fore the Discoverer can be intituled to the Reward or any Share of it. You
 “ add that my Appeal therefore lies to the World, that I muft publish my
 “ Thoughts, and if they carry the Demonftration which I think they do ;
 “ Mankind will greedily receive them ; the Advantages of fuch a Difcovery
 “ will be too great to be ftifled, nor will it be difficult afterwards to deter-
 “ mine, to whom the Merit and the Prize belong ; that will be the Bufinefs
 “ of the Commiffioners to inquire into, and to decree ; and you need not fear
 “ Juftice will be done.

Muft I Sir, hence, conclude ; that the Commiffioners absolutely refolve
 not to act as Judges, to examine the Merits of Propofals ; but only as Af-
 figners of the Reward ?

Till fuch a Refolution is taken, I fee not how my Appeal can lye
 to the World ; and if it is took, is not all the Care and Confideration
 of the Legislature (providing proper Judges to examine Propofals and a
 Fund to defray the Expence of Experiments) utterly evaded ?

By it, every Propofer wou’d again be involv’d in almoft all the fame
 Inconveniencies and Difficulties the Act propos’d to remedy ; and con-
 fequently, it cannot fubfift without the Commiffioners act in a direct
 Oppofition to the Intention of the Act that constituted them fuch : Ex-
 cept the Act it felf, have a real and an apparent Meaning ; more difficult to
 reconcile, than that the real and apparent Place, &c. of any moving Body in
 the Heavens.

I cannot give you a ftronger Instance, that I am not fingular in the Opi-
 nion that Propofals and Schemes of the firft Impreffions may (not improper-
 ly) be given to the Commiffioners ; than by telling you that whilft the Propo-
 fal I afterwards printed, was only a Manuscript (not being able to procure the
 Act of Parliament) I ask’d the Advice of the Attorney General, where to ad-
 drefs it ; who told me, to any one of the Commiffioners, whole Names he
 read me out of the Act.

I therefore hope that, tho’ what you writ me ; was what occurr’d to your
 Thoughts at that Time : that if you give yourfelf the Trouble to read over
 the Act of Parliament, you will change your Opinion ; efpecially if you add
 to it, that of perufing the Inclofed.

“ particuliere entr’eux, vous dites que cela ne peut etre l’ouvrage d’un Exa-
 “ men à huis Clos ; qu’il doit subir le Scrutin des grands Professeurs des
 “ Sciences, d’Astronomie & de Navigation, & non seulement cela, mais qu’il
 “ faut qu’il soutienne l’Epreuve de la Pratique ; que l’Usage en devienne ge-
 “ neral, & qu’il soit pleinement confirmé par l’Experience, avant que la Per-
 “ sonne qui l’aura decouverte puisse avoir Droit à aucune part de cette
 “ Recompenſe. Vous ajoutéz, qu’il faut que j’en appelle à l’Univers, que je
 “ publie mon Syſtème & mes Observations, & que s’ils portent en eux la De-
 “ monſtration dont je me flatte, on les recevra avec avidité ; les Avantages
 “ d’une pareille Decouverte ſeront trop grands pour n’etre pas ſenſibles, &
 “ qu’il ne ſera pas enſuite difficile, de decider à qui le Merite & le Prix en ſera
 “ dû : que ce ſera alors l’affaire des Commiſſaires, de ſ’en informer & d’en or-
 “ donner la Recompenſe ; & que je ne dois point craindre que l’on ne faſſe
 “ toute la Juſtice poſſible.

Faut il donc Monſieur, que je concluë delà, que les Commiſſaires ſont abſolument reſolus de ne point agir comme Juges, pour examiner le Merite des Syſtemes propoſés, mais uniquement pour en assigner la Recompenſe ?

Juſqu’à ce qu’une pareille Reſolution ſoit priſe, je ne vois point comment j’en puis appeller à l’Univers : & ſi on là prend ; tous les Soins & l’Attention de la Legiſlature, qui a nommé de propres Juges pour examiner les Propoſitions, & fixé un Fond pour defrayer les Depens des Epreuves, ne ſeront-ils pas par là entierement eludés ?

Par là les Propoſans ſe trouveroient replongés dans les memes Inconveniens & Difficultés auxquels l’Acte a voulu remedier ; & par conſequent il ne peut pas ſubſiſter, a moins que les Commiſſaires n’agiſſent dans une directe Oppoſition à l’Intention de l’Acte qui les a etablis comme tels ; a moins que l’Acte n’ait en lui même une penſée réelle, & apparente, plus difficile à concilier, que l’Endroit réel, & apparent, d’aucun des Corps qui ſe meuvent aux Cieux.

Je ne ſaurois vous donner une plus forte preuve que je ne ſuis point ſinguliere dans l’Opinion que j’ay conçue, que les Propoſitions & les Syſtemes de la premiere Impreſſion, n’etoient pas une choſe abſurde à preſenter aux Commiſſaires ; qu’en vous diſant, que dans le tems que la Propoſition que j’ay imprimée n’etoit encore qu’en Manuſcript, comme je ne pouvois trouver l’Acte de Parlement, je demanday l’Avis du Procureur General pour ſavoir où je devois m’adreſſer, & il me repondit ; à qui que ce ſoit des Commiſſaires, dont il me lut les Noms dans l’Acte.

C’eſt pourquoy j’eſpere que quoy que ce que vous m’avez ecrit, etoit ce qui vous venoit alors à l’Eſprit, cependant ſi vous vous donné la peine de lire tout l’Acte de Parlement, vous changerez d’Opinion, ſur tout, ſi vous y ajoutés la Lecture de l’Incluſe.

To explain what I mean, by the Interest the Attorney General seem'd to take in the Discovery of the Longitude ; it was by his readily giving his Advice, but positively refusing any Fee, saying, he regarded the Discovery of the Longitude as a publick Concern ; and himself, as the King's Attorney : and as such, would only be paid by him.

I am,

S I R,

Your most humble Servant,

JANE SQUIRE.

LETTER VIII.

To Sir *PHILIP YORK*, Attorney General.

S I R,

HAVING the Misfortune to be extremely misled by an Act of Parliament, I about a Year ago gave you the Trouble to read to me ; on my asking your Advice where to address a Proposal to determine our Longitude : The Interest you seemed to take in this Discovery, as a general Good and a publick Concern, makes me take the Liberty to tell you the Difficulties I meet with ; as a publick Grievance, which may and I think must, attend as many as attempt it.

The Directions I understood you gave me, was to shew the Proposal to any one of the Commissioners the Act appoints Judges of it ; I therefore took the Liberty to shew it to Sir *Hans Sloane*, who (as President of the Royal Society) is one.

He had Goodness enough at my Request to read it over, tho' he would not allow himself to be a competent Judge of a Proposal of this Nature being so deeply engaged in Studies foreign to it ; and tho' he could not but own, I was in the right in asserting he was a Judge appointed by Parliament ;

Pour vous expliquer ma pensée, je vous diray, que l'Egard que le Procureur General a paru prendre à la Decouverte de la Longitude, a été qu'il m'a promptement & de bon Coeur donné son avis; & refusé de ne rien prendre de moy pour cette Consultation, disant, qu'il regardoit la Decouverte de la Longitude comme un Avantage Public, & soy meme comme Procureur du Roy, et que comme tel, il ne vouloit être payé que de lui.

Je suis,

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

J. SQUIRE.

LE T T R E VIII.

Au Procureur General le Chevalier *PHILIP YORK*.

MONSIEUR,

AYANT eu le Malheur d'être extrêmement déçu par un Acte de Parlement, que vous eutes la Bonté de me lire, il y a environ un An, je vous demanday, où il falloit que je m'adressasse pour présenter une Proposition pour déterminer notre Longitude; la part que vous me parutes prendre à cette Decouverte, comme un bien Public & un Avantage General, me fait prendre la Liberté de vous dire les Difficultés que j'y rencontre, comme des Grieffs Publics, qui pourront & doivent, à ce que je crois, embarrasser tous ceux qui entreprendront cette Decouverte.

Je compris que le Conseil que vous me donnates étoit de montrer mon Systeme à quelqu'un des Commissaires ordonnés par l'Acte pour en être Juges. C'est pourquoy je pris la Liberté de la montrer au Chevalier *Sloane*, lequel en est un, comme President de la Société Royale.

Il eut assez de Bonté à ma Requisition, de la lire, quoy qu'il ne voulut point admettre qu'il fut Juge competant d'une Proposition de cette Nature, étant tres fort engagé dans des Etudes qui n'y ont nul rapport; & quoi qu'il ne put disconvenir qu'il ne fut l'un des Juges ordonnés par l'Acte de Parlement,

Parliament; yet said, that he gave him no Title to judge alone; but only with the other Commissioners.

He then also told me, that the Commissioners, he believed, would insist on the Recommendation of some noted Mathematician, and particularly, that they had a great Deference to the Opinion of Doctor *Halley*: I had no Acquaintance with Doctor *Halley*, nor any other Mathematician; was unlearn'd in their Schools, and which was worse; unable to bow down to their Idols or subscribe to their first Axioms: My Intention was, to have propos'd teaching poor Sea-Boys by humbler Methods to count their Time, and thereby determine their Place; which I could not hope would meet with the same Reception from the Professors of those Sciences, as appeared reasonable to expect from Commissioners appointed by Act of Parliament to encourage the facilitating of Navigation.

I was resolving, therefore to stop here; when recollecting that I had not long before accidentally had occasion to see a very great Master in Numbers, who possibly would give his Opinion of this Proposal: I ask'd Sir *Hans*, if he thought that Opinion would have weight with the Commissioners? and on his thinking it would, I apply'd to that Gentleman; who readily took it to consider of, and agreed to give his Opinion, till he found the Subject upon which it was desired; but then, he immediately declared; he would not for a thousand Pounds read any thing relating to the Longitude: the Act of Parliament proposing a Reward for its Discovery, having made it charging himself with Money; and that if two Persons should happen to think in the same Manner, and one of them acquaint him with his Sentiments; he might be suspected, to have discover'd it to the other; however, if I printed it, he would be sure to read it; but not till then; because, till then, the Property was unfix'd.

He strongly recommended Doctor *Halley*, as the properest Judge; being a Commissioner, an Astronomer, and a Sailor; But I own with Sir *Hans Sloane*, to think the first gives him no Title to judge alone; and his having himself undertook to make this Discovery, makes it appear to me a Question whether he can have any, distinct from his Character of Commissioner: yet not to be thought to neglect so recommended an Opinion, I desired to know whether he himself cared to give it or no; and hearing nothing from him, I have concluded in the Negative; and without any further Application printed the Proposal: and in *August* last was twelve Months, sent one printed Copy to each Commissioner, and consequently one to Dr. *Halley* as such.

I also

il me dit que cela ne lui donnoit point le Droit de juger seul, ni autrement que de concert avec les autres Commissaires.

Il me dit aussi, qu'il croyoit que les Commissaires insisteroient d'avoir une Recommandation de quelque celebre Mathematicien ; & qu'ils auroient sur tout une grande Deference pour le Docteur *Halley*. Je ne connoissois point le Docteur *Halley*, ni aucun autre Mathematicien, je n'étois point versée dans leurs Ecoles, & ce qui étoit encore pis, je ne pouvois flechir les Genoux devant leurs Idoles, ou souscrire à leur premiers Axiomes : Mon Intention étoit de proposer d'enseigner aux jeunes & pauvres Eleves de la Navigation, des Methodes plus sures de compter leurs Tems, & de pouvoir par là mieux determiner leurs Lieux (ou Places.) Or je ne pouvois pas esperer que les Professeurs de ces Sciences, auroient reçu une pareille Proposition, aussi favorablement que des Commissaires nommés par le Parlement pour encourager la facilité de la Navigation.

C'est pourquoy j'étois resoluë de m'en tenir là, mais me ressouvénant que j'avois auparavant vu par hazard un homme qui étoit fort versé dans les Nombres, le quel peut etre me voudroit bien donner son Opinion de ce Systeme. Je demanday au Chevalier *Sloane*, s'il croyoit que cette Opinion seroit de poid avec les Commissaires ? & sur ce qu'il me dit qu'il le croyoit, j'allay trouver ce Mr. là, qui sans hesiter prit mon Systeme pour l'examiner, & promit de m'en donner son Opinion ; mais dès qu'il en vit le Sujet, il me declara immediatement, qu'il ne voudroit pas pour Mille Livres Sterling, rien lire de ce qui regarde la Longitude ; parce que l'Acte de Parlement proposant une Recompense pour cette Decouverte, ayant déclaré que ce seroit se charger de l'Argent ; & que s'il arrivoit que deux Personnes decouvrirent le meme Systeme, & que l'une d'elles le lui eut communiqué, on pourroit le soupçonner de l'avoir decouvert à l'autre ; Cependant il me dit que si je l'imprimois, il le liroit assurément, mais pas autrement, parce que jusqu' alors, l'Auteur en étoit indeterminé.

Il me recommanda tres fortement le Docteur *Halley* comme le plus propre Juge, etant Commissaire, Astronome, & Marinier ; j'avouë avec le Chevalier *Sloane*, que je crois, que le premier Titre ne lui donne aucun Droit de decider seul, & qu'ayant lui meme entrepris de faire cette Decouverte, cela me paroît un Doute s'il en peut avoir aucun, distingué de son Caractere comme Commissaire : Cependant afin qu'on ne crut point que je voulusse negliger d'avoir une Opinion qu'on me pressoit si fort d'obtenir ; je tentay de savoir s'il étoit porté à me la donner ou non ? mais n'en ayant point eu de nouvelles, je conclus pour la Negative ; & sans le rechercher d'avantage, j'imprimay mon Systeme, & j'en envoyay une Brochure il y eut un an le Mois d'*Avout* dernier, à chaqu'un des Commissaires, & par consequent, une au Docteur *Halley* qui en est un.

J'en

I also sent one to the Mathematician above mention'd, who after some Time sent me not his own Opinion but that of a nameless Friend, which he said I might depend on, as well as upon his own: This Opinion and my Answer to it, I shew'd to Sir *Hans Sloane*; and told him how I had proceeded; He was so obliging as to say, he would himself endeavour to get me the Opinion of Doctor *Halley*; which he told me soon after was the same with that I had shewn him.

This I said surpriz'd me not, having always took that Gentleman's Friend for Dr. *Halley*; but I think Sir *Hans* was not of that Opinion.

About *Christmas* last, I writ to Lord *Torrington*, as first named in the Commission appointed by Parliament to judge of this Affair; to desire to have his Thoughts on what I had propos'd, or an Opportunity of explaining myself further.

I have writ since two other Letters to his Lordship, pursuant, &c. but have received no Answer to any.

As this whole Affair seems entirely referr'd to Doctor *Halley*, whose Opinion I cannot properly be said to have; in that of the un-named Friend of another: which Opinion, I know not that Doctor *Halley* has ever seen: I took the Liberty again to trouble Sir *Hans Sloane*, and begg'd he would be so good as to use his Interest with Doctor *Halley*, to get him to sign at the End of one of the printed Proposals, that it appeared to him worthy or unworthy of the Consideration of the Commissioners; but though I am very sure Sir *Hans* has endeavour'd to procure me that Satisfaction, it is hitherto without Effect.

I have attempted also, to get the Opinion of several other very good Mathematicians; but they all say, they will not pretend to judge of Proposals which the Parliament has referred to a Commission appointed on Purpose.

If this Commission, who in near twenty Years have never thought fit to meet as Commissioners; nor that I can find, have appointed any Judge of the Probability, they expect to be summoned upon to meet: have (for fear of having any Proposal offered to their Consideration, which should be unworthy of that Honour) determin'd to receive none; it would be a charitable piece of Justice to inform the World of it, that this Act of Parliament may no longer remain the Destroyer of the most valuable of all Goods, Time: or if they have limited their Consideration to certain Persons or Conditions, not expressed in the Act, ought not these Limitations (if possible) to be made as publick as the Act itself? that all who are excluded the Honour of being heard may know it, and be silent; which should

certainly

J'en envoyay une aussi au Mathématicien sudit, lequel quelque tems après, m'envoya non point son Opinion, mais celle d'un ami anonyme, sur laquelle il me dit que je pouvois faire fond, aussi bien que sur la sienne. Je fis voir cette Opinion & la Réponse que j'y faisois au Chevalier *Sloane*, & lui dis de quelle maniere j'en avois agi. Il fut assez obligeant pour me dire, qu'il tacheroit lui même de m'obtenir l'Opinion du Docteur *Halley*; laquelle il me dit quelque tems après, etre la même que celle que je lui avois montrée.

Je lui dis que cela ne me surprenoit point, ayant toujours cru que l'Ami de ce Gentilhomme étoit le Docteur *Halley*; mais je crois que le Chevalier ne le crut point.

Vers les Fêtes de Noel dernier j'écrivis au Lord *Torrington*, comme étant le premier nommé dans la Commission établie par le Parlement, pour juger de cette Affaire; le priant de me faire savoir ses Sentimens sur ce que j'ay proposé, ou une Occasion de pouvoir m'expliquer plus au long.

Je lui ai depuis écrit deux autres Lettres pour, &c. mais je n'en ay point eu de Réponse.

Comme toute cette Affaire paroît etre entièrement renvoyée au Docteur *Halley*, dont je ne puis véritablement dire avoir eu l'Opinion, par celle de l'Amy anonyme d'un autre; que je ne sache point que ce Docteur ait jamais vuë, je pris encore la Liberté d'aller chez le Chevalier *Sloane*, pour le prier d'avoir la Bonté d'employer son Crédit auprès du Docteur *Halley*, pour le porter à signer son Nom à la fin d'un de mes Systemes imprimés, et marquer s'il la trouvoit digne, ou non digne de l'Examen des Commissaires; mais quoi que je sois tres assurée que le Chevalier a taché de me procurer cette Satisfaction, & qu'elle est encore jusqu'icy sans Effet.

J'ay essayé aussi d'obtenir l'Opinion de plusieurs autres bons Mathématiciens, mais tous me disent, qu'ils ne prétendent pas juger d'un Systeme que le Parlement a renvoyé à l'Examen d'une Commission ordonnée à ce Dessein-là.

Si ceux de cette Commission, qui depuis près de vingt ans n'ont jamais trouvé à propos de s'assembler comme Commissaires, ni n'ont à ce que j'ay pu apprendre nommé aucun Juge de la Probabilité des projets sur lesquels ils se doivent assembler, ont (de crainte qu'on ne leur en presente qui soient indigne de cet honneur) résolu de n'en point recevoir; ce seroit un juste acte de charité d'en informer tout l'Univers, afin que cet Acte de Parlement ne soit pas davantage le Destructeur du plus estimable de tous les biens, qui est le Tems: Ou que s'ils ont limité leurs Considerations en Faveur de certaines Personnes ou Conditions qui ne sont point exprimées dans l'Acte de Parlement, ces Limitations ne devraient elles pas etre rendues (s'il étoit possible) aussi publiques, que l'Acte même? afin que tous ceux qui sont exclus de l'honneur d'etre ouïs le puissent savoir, & se tenir dans le silence: ce qui

certainly have regulated the Conduct, and consequently would have prevented this Complaint, from

SIR,

Your most obliged

Humble Servant,

September the 15th, 1732.

JANE SQUIRE.

P. S. Without hoping that you will give yourself the Trouble to read them, I should take it as a Favour that you would permit me to lodge in your Hands a printed Copy of the Proposal, and Copies of the Letters I writ to Lord *Torrington*; because a time may come, when what is said may be as much regarded, as who says it; when I shall be ready to explain them fully, to the proper Judges.

LETTER IX.

To Mrs. *SQUIRE*, at the Right Honourable the Lady
HOWARD's in *Red-Lyon Square*.

MADAM,

MY Friend has told me that your Method of finding the Longitude chiefly consists in the three following Particulars: First, you suppose that the Course of the Ship may be exactly known, secondly the Distance run may be exactly known, and thirdly that these two Things being granted, it will follow that a Chart constructed by your Direction, the true Place of the Ship may be determined: but, Madam, give me leave to say that in all this, there is no more than is generally known, and that in order to some tolerable Guess towards the Place of the Ship, the Seamen keep their Course as well as they can, and also endeavour to know their Distance by the Log-line, but hitherto the Practice of these two Things has been so imperfect, that though it has been of some Use, yet the result of this is very far from giving us the Longitude, and unless the unavoidable Errors arising from these Practices were corrected by celestial Observations,

auroit assurément réglé la Conduite, & par conséquent empêché la juste
Plainte de

MONSIEUR,

Votre tres-obligée,

& tres-humble Servante,

Le 15. Sept. 1732.

JEANE SQUIRE.

P. S. Quoi que je n'espère point que vous vous donniez la Peine de les
lire, vous me feriez Plaisir de me permettre de vous remettre un Exemple
imprimé de mes Propositions, & Copies des Lettres que j'ay écrites au Lord
Torrington ; parce qu'il pourroit venir un Tems, où l'on regarderoit autant
ce qui se dit, que la Personne qui le dit ; auquel tems je feray prete de m'ex-
pliquer pleinement devant les juges preposez.

LET TRE IX.

A Madame *SQUIRE*, chez Madame *HOWARD*,
dans *Red-Lyon Square*.

MADAME,
MON Ami m'a dit, que votre Methode de trouver la Longitude consiste
principalement en ces trois Chefs : *Premierement*, Vous supposez,
qu'on peut savoir exactement le cours d'un Vaisseau. *Secondement*, Que l'on peut
savoir exactement le Cours qu'on a fait. *Troisiement*, Que ces deux choses étant
accordées, il s'ensuivra, que selon une Carte marine, construite suivant votre
Direction, on pourra determiner le Lieu où le Vaisseau se trouvera. Mais
Madame, permettez moy de vous dire, qu'il n'y a rien en tout cela, qui ne
soit generalement connu ; & qu'afin de deviner passablement le lieu où se trouve
le Vaisseau, les Mariniers observent leurs Cours du mieux qu'il leur est possible,
& tachent aussi de savoir leurs Distances par la Ligne de Log ; mais jusqu'icy
la pratique de ces deux Choses a été si imparfaite, que quoy qu'elles ont
été de quelque utilité, cependant elles sont fort éloignée de donner la Longi-
tude ; & qu'à moins que les Erreurs inevitables provenant de ces deux pra-
tiques ne soient corrigées par les Observations celestes, la Navigation en
feroit

tions, Navigation would be much more imperfect than it is; I have one thing more to add, which is this, the Chart you describe is not the Chart that ought to be used, for the Proof of which, be pleased to consult any Book of Navigation, and to consider what is said about Mercators Sailing. I am with Respect,

MADAM,

Your most Humble,

and most Obedient Servant,

A. DE MOIVRE.

LETTER X.

To Mr. *DE MOIVRE*.

SIR,

I Am obliged by your's, but cannot let Mr. *De Moivre* remain in his Friend's Supposition, that the Method I proposed finding out the Longitude by, consisted in supposing the Course and Distance run sufficiently adjusted by the Wake of the Ship, and the Log-Line; and consequently, by the Charts I have proposed, the Place of the Ship immediately (hence) known: It really being, by knowing the Form and Dimension of the Earth; and the Relation of every distinct Part of it; to those celestial Signs, God has appointed to be visible to us from every Place: It is true, I have said; if the Wake of a Ship gives the Course, and the Log-Line the Distance run true; a Ship exactly knowing the Longitude and Latitude of the Port she came from, may if she meets with no Storm, by the proposed Method know her Place; but I say this, very well knowing the Log-line to be only a random Guess; which cannot answer to any tolerable Exactness: and that the meeting with no Storm, in a whole Voyage; is never to be depended on: I hence therefore, immediately proceed to celestial Observations; which I chuse to make from the fixed Stars: not only in Regard of their Number, and being dispersed over the whole Face of the Heavens; but as they really appear to me, the most certain part of our Astronomy.

seroit beaucoup plus imparfaite qu'elle ne l'est. J'ay encore une chose à ajouter, qui est, que les Cartes que vous decrivez ne sont pas les veritables Cartes Marines dont on doit se servir ; & pour le prouver, ayez la Bonté de consulter quelque livre de Navigation que ce soit, & de considerer ce qui regarde la Navigation Mercantile. Je suis avec Respect,

MADAME,

Votre tres-humble,

& tres-obeissant Serviteur,

A. DE MOIVRE.

L E T T R E X.

A Monsieur *DE MOIVRE*.

MONSIEUR,

JE vous suis obligée de la votre, mais je ne puis permettre que Monf. *De Moivre* persiste davantage dans les sentimens que son Ami lui veut suggerer, savoir, que la Methode que j'ay proposée pour trouver la Longitude consiste à supposer le Cours & la Distance que l'on aura faite, suffisamment ajustée par le Sillage du Vaisseau, & la Ligne de Log, & par conséquent par les Cartes Marines que je propose, par là le Lieu où le Vaisseau fera se connoitra immediatement ; ce qui est en connoissant la forme & la dimension de la Terre, & le Rapport de chaque une de ses distinctes Parties, à celles des Signes Celestes que Dieu a ordonné pour nous etre visibles en tous lieux : Il est vray que j'ay dit, que si le sillage d'un Vaisseau donne le Cours, & la Ligne de Log la vraye Distance courüe, si on fait exactement la Longitude & la Latitude du Port dont il est parti, pourra s'il n'est point battu de Tempête, par la methode que je propose connoitre le Lieu où il fera ; mais je dis ceci, sachant tres bien que la Ligne de Log n'est qu'une estimation tres vague, qui ne repond avec aucune exactitude, & qu'on ne peut dans un long voyage faire fond de n'etre pas attaqué de Tempête ; c'est pour quoy je passe immediatement aux Observations Celestes, que je prefere de faire par les Etoiles fixes, non seulement par rapport à leur nombre, & qui sont disperfées sur toute la face des Cieux ; mais parce qu'elles me paroissent réellement la plus certaine partie de notre Astronomie.

J'ajouteray

I will only add, that the determining our Longitude appeared to me rather impracticable than undiscovered; and my Proposal was only intended to reduce that to Practice, which all know to be true in Theory: tho' we wanted the Advantages, this Knowledge ought to have given us; by its being always proposed in a Manner, above the Comprehension of those, it was chiefly intended to instruct: the bringing it therefore to the Standard of a vulgar Capacity, and thereby rendering it of general Use; was all aim'd at by,

S I R,

Your obliged humble Servant,

J. SQUIRE.

As to Charts made agreeable to the Maps, they can (now) only answer exactly to a System that supposes the Earth a perfect Sphere; being calculated upon that Supposition.

L E T T E R XI.

To the Earl of *B E R K E L E Y*.

MY LORD,

SEeing your Lordship's Name now among the Commissioners constituted by Parliament, for the Discovery of the Longitude by Sea; and for examining, trying and judging of all Proposals, Experiments, and Improvements relating to the same; the Authority of that Appointment, will, I hope, make my Excuse; for the Liberty I take in sending you the inclosed Proposal.

The Act of Parliament constituting these Commissioners, supposes the Discovery of the Longitude a Good much wanted and desired; for the Safety and Quickness of Voyages, and for the Preservation of the Lives of Men: In Consideration of the Difficulty, &c. a publick Reward is (by it) settled as an Encouragement; for so useful and beneficial a Work: A publick Fund is by it charged with the Expence of such Experiments, as to the Commissioners,

or

J'ajouteray de plus, que la decouverte de notre Longitude, m'a paru plus impartiquable que non decouverte; & que je n'avois d'autre dessein que de reduire en pratique ce que tous savent etre veritable dans la Theorie: quoy que nous ayons toujours ete privé des avantages que cette science devoit nous avoir donné, parce quelle a toujours ete proposée d'une maniere, qui etoit au dessus de la Capacité de ceux à qui l'on vouloit particulièrement l'instruire. Or donc de la reduire à la portée d'une Capacité vulgaire, & par ce moyen de la rendre d'une utilité generale, a ete tout le but du travail de

MONSIEUR,

Votre obligée humble Servante,

J. SQUIRE.

P. S. Comme les Cartes Marines, qui sont faites selon les Cartes, ne peuvent à present repondre qu'à un Systeme, qui suppose la Terre, une Sphere parfaite, elles ne sont calculée que sur cette Supposition.

LETTRE XI.

Au Comte *BERKELEY*.

MY LORD,

Voyant que votre nom est à present entre ceux des Commissaires ordonnés par le Parlement pour examiner, essayer & juger de toutes les Propositions, Experiences, & Progrès tendants à decouvrir la Longitude par Mer, j'espere que l'autorité de cet Establishment vous fera excuser la Liberté que je prends de vous envoyer le Systeme inclus.

L'acte de Parlement qui constituë ces Commissaires, suppose la Decouverte de la Longitude etre un Avantage dont on a grand Besoin, & est fort souhaité pour la Seureté & Expedition des Voyages, & pour conserver la vie des Hommes. Et comme la Difficulté, qui se trouve, &c. on y etablit & fixe une Recompense publique pour encourager une Decouverte si utile & si avantageuse; un des Fonds Publics est chargé des Depenses de ces Experiences, &

or a Committee of five or more of them shall appear worth the Trial; and the receiving and judging of all Proposals to this Purpose (I think) is, by it, referred to the Commissioners it appoints.

Nothing was further from my Expectation on seeing this Act, than to find that the Commissioners thus appointed near twenty Years ago; never yet had met as such: and to have Reason given me to apprehend, that they would never meet to examine and judge of the Proposals they receive; or to empower any Person or Persons, so to do: yet so it is.

I cannot, my Lord, but hope that a Resolution, (which seems to me) so contrary to the Intention of the Act; so injurious to the Property, or at least reasonable Expectations of every Proposer; and even detrimental, to the Honour of a Commission constituted by our whole Legislature; cannot be took by all the Commissioners: and that therefore, it will not be long before (at least) a Committee of them meet to remove the Occasion of so just a Complaint. I am,

MY LORD,

Your LORDSHIP's most humble Servant,

February the 20th,
1732-3.

J. SQUIRE.

P. S. I should be very glad to lodge an Explanation of the printed Proposal in any Hand your Lordship would direct, or to explain it myself to any Person you would send to me; at my Lodgings, the Ring and Pearl in *Coventry-street*, near *Panton-square*.

LETTER XII.

To Sir *JOHN JENNINGS*.

SIR,

YOUR being now a Commissioner, appointed by Act of Parliament for the Discovery of the Longitude by Sea; and for examining, trying and judging of all Proposals, Experiments and Improvements relating to the same; will I hope exempt me from Impertinence in sending you the inclos'd Proposal.

I have

selon que les Commissaires, ou cinq d'entr'eux trouveront qu'elles meritent d'etre Experimentées ; & il me semble que cet acte renvoye aux Commissaires nommés, la reception & decision de toutes les Propositions qui y tendent.

Rien n'a été plus éloigné de mon attente à la lecture de cet acte, que de trouver que les Commissaires ainsi établis depuis près de vingt ans, ne se soient pas encore assemblés comme tels ; & de ce qu'on m'a donné lieu de croire, qu'ils ne s'assembleront jamais, pour examiner & juger des Propositions qu'ils recevraient, ou d'autoriser quelque personne à la faire publiquement pour eux ; mais il est réel que tout cela est omis.

Je ne puis qu'espérer, my Lord, qu'une résolution qui me semble si opposée à l'intention de l'acte, si injurieuse au droit, ou du moins à l'attente raisonnable de tous les Proposans ; & même contraire à l'honneur d'une Commission établie par toute notre Législature, ne peut avoir été prise par tous les Commissaires ; & qu'en peu de tems nous aurons (du moins) un Comité d'entr'eux, qui s'assemblera afin d'oter de si justes sujets de plaintes. Je suis,

MY LORD,

Votre tres-humble Servante,

Fevrier le 20.
1732-3.

J. SQUIRE.

P. S. Je serois tres aisé de pouvoir remettre entre les mains de quiconque il plairoit à votre Grandeur de nommer, une Explication de ma Proposition imprimée, ou de l'expliquer à telle Personne qu'il vous plaira d'envoyer à mon logis à l'enseigne de la Bague & de la Perle en *Coventry-street*, près du *Quarré de Panton*.

LE T T R E XII.

Au Chevalier *JENNINGS*.

MONSIEUR,

Comme vous etes à present un des Commissaires établis par le Parlement pour la Decouverte de la Longitude, & pour examiner, essayer, & juger de toutes les Propositions, Experiences & Decouvertes qui y ont du rapport, cela vous portera à ce que j'espere à m'exempter d'impertinence, en vous envoyant la proposition incluse.

f

J'ay

I have endeavour'd by a long Explanation, to shew that an acute Exercise may as well (and I hope much better) teach Boys intended for Sea, as much Astronomy as is necessary for their Purpose, as the most intent Study; being dextrous, appearing to me a Qualification better adapted to their laborious Calling than being learned.

I confess to think that when our Astronomy and Geography (which at present seem to me to want much Correction) are brought to a just Parallel, and an exact Account kept of the Astral or absolute Time and of our Solar or proper Time; each separately: Boys who can readily find their Zenith, and the elevated Pole; and compare their Solar with their Astral Time: will whenever they see the Stars, have both their Longitude and Latitude in view: Which may be doubly advantagious Southward, where their Compass is said but uncertainly to serve them.

A thousand Things occur, proper and even necessary to be said; were the Discovery of the Longitude really intended to be gone about: But if the Commissioners resolve to wait nine Years longer for a New Theory of the Moon, and after that eighteen more; the Examination whether it be, or be not preferable to those left us by Sir *Isaac Newton* or Doctor *Flamsteed*; before they consider of any other Proposal: I believe this wants only to be generally known, to save them the Trouble of receiving any.

But Sir, tho' I doubt not but this will be adher'd to, by some of great Influence; yet as the Commissioners have never once met, to make any Resolution in form; I see not it can be accounted a general Resolution: and indeed there seems less Reason for such a Partiality, considering the Person from whom this Theory of the Moon is expected; is not by such an Application engaged in any Study foreign to his Profession: But be all this as it will, I doubt not but that were the Method I would propose, put in practice in any of our great Mathematick Schools; long before this Theory of the Moon be finished, it would be found absolutely unnecessary: for Boys whose constant Business it is, to trace Cloves of Longitude and Rings of Latitude, every Star-light Evening in the Heavens; and name every Star they see in them, by a Name which expresses its Place; must all see, and consequently know the Course of the Moon; &c. amongst them: and the whole Heavens being now divided into 1,036,800 Cards without any Voids between them, and those Cards into lesser Distinctions; they may by the Direction of the Stars, easily discern and name its Place.

Nothing

J'ay taché de faire voir par une longue Explication, qu'un Exercice appliqué peut aussi bien enseigner de jeunes Garçons destinés pour la mer, (& beaucoup mieux à ce que j'espere) autant d'Astronomie, qu'il leur en faudra pour leur besoin, comme l'étude la plus nécessaire; parce que d'y être versé me paroît convenir mieux à leur Profession laborieuse de la Navigation, que d'être sçavans.

J'avouë qu'il me semble que lors que notre Astronomie & Geographie (qui me semblent à présent avoir grand besoin de Correction) seront portées à un juste parallel, & que l'on pourra tenir un compte exact de notre Temps Astral ou absolu, & de notre Temps Solaire ou propre, chacun séparément; de jeunes Garçons qui sauront à l'abord trouver leur Zenith & le Pole élevé, & comparer le temps Solaire avec le Temps Astral, auront d'abord qu'ils verront les Etoiles, tant leur Longitude que leur Latitude en vuë; ce qui leur sera doublement avantageux au Sud, où leur Compas, à ce que l'on dit, ne les sert que très incertainement.

Il se presente mille choses propres & même nécessaires à dire, si on souhaitoit réellement la Decouverte de la Longitude: Mais si les Commissaires ont résolu d'attendre encore neuf ans, afin d'avoir une nouvelle Theorie de la Lune, & ensuite encore dix huit, pour examiner si elle est preferable ou non à celles que nous ont laissez le Chevalier *Newton* ou Mr. *Flamsteed*, avant qu'ils veuillent examiner aucune autres Propositions, je crois qu'il ne faudroit que publier cette Resolution à tout l'univers, pour leur épargner la peine d'en examiner ou recevoir aucune autres.

Mais Monsieur, quoi que je ne doute point que plusieurs Personnages de grand poid n'y adherent, cependant comme les Commissaires ne se sont jamais assembles une seule fois pour prendre aucune Resolution formelle, je ne vois pas qu'on puisse la prendre pour une Resolution generale; & à la verité il paroît qu'il y a moins de raison pour une telle partialité, si l'on examine que la Personne dont on attend cette Theorie de la Lune, n'est point par cette application engagée dans une etude éloignée de sa profession: Mais qu'il en soit ce qu'on voudra, je ne doute point que si on vouloit mettre en pratique la methode que je propose, dans nos celebres Ecoles de Mathematique, qu'on ne trouve que cette Theorie de la Lune seroit entierement inutile long temps avant qu'elle soit achevée: Car de jeunes Garçons, dont l'occupation continuelle est de tracer des Clovas de Longitude, & des Ringes de Latitude tout les soirs que le ciel est Etoilé, & nomment chaque Etoile qu'ils voyent par des noms qui expriment son lieu; doivent tous voir, & par conséquent sçavoir le Cours de la Lune, &c. entr'elles. Et tout le Ciel étant à présent divisé en 1,036,800 Cartes, sans aucun vuide entr'elles, & ces Cartes dans de moindres Distinctions; ils pourront par la Direction des Etoiles, facilement discerner & nommer leurs lieux.

Nothing seems more desirable to me, than to refer all I have said; and what I wou'd say further upon this Subject, to the Consideration of some of those great Masters who teach Boys Navigation, &c. at *Greenwich*, or *Christ's Hospital*: But it is the Misfortune of every Thought on this Subject, not only by the greatest Authority, to be already referred to an inaccessible Commission; but that no Mathematician of Note, out of it, will pretend to give his Opinion of what the Parliament has appointed, Commissioners (so great and learned as those in it are) expressly to judge of; unless it be, by the Direction of some great Authority.

If therefore Sir, you (to whom it would be very easy) would be so good as to procure for me (to whom it would be impossible) such a Reference; the Effect, would I hope atone for the Trouble; and it would be esteem'd the greatest Obligation possible, by

SIR,

Your most humble Servant,

February 24, 1733-4.

JANE SQUIRE.

LETTER XIII.

TO Sir *CHARLES WAGER*, first Lord of the Admiralty.

SIR,

IT has often happen'd to me to be in Company where I heard Sir *Charles Wager* spoke of, in a Manner that seems to reprove me; for despairing of Justice from Commissioners among whom (as first Commissioner of the Admiralty) he has Precedence.

I cannot consider him in this Character, and imagine these Commissioners are to act in nothing but assuming a Right to dispose of all that is offer'd to their Consideration; (including the Property of every Proposer) to whom they please; because the Act, I think, gives them no such Power.

Rien ne me paroît plus à desirer que de renvoyer ce que j'ay dit, & ce que j'ay à dire de plus sur ce sujet, à l'examen de quelques uns de ces grands Mathematiciens, qui enseignent la Navigation, &c. aux jeunes Garçons à *Greenwich*, ou à *Christ Church* ; mais c'est le malheur de tous ceux qui approfondissent ce sujet, non seulement de la plus respectable autorité, de se voir renvoyés à une Commission inaccessible, mais de voir qu'aucun Mathematicien celebre, qui n'est pas de leur nombre, veuille pretendre de donner son Opinion sur une affaire pour laquelle le Parlement a nommé des Commissaires (aussi grands & aussi savans qu'ils le sont) expressément pour en juger, à moins que ce ne soit par la direction de quelque autorité superieure.

C'est pourquoy Monsieur, si vous (auquel il feroit tres facile) vouliez avoir la bonté de me procurer (ce qui me feroit impossible) un tel examen, j'espere que l'effect en recompensera la peine ; & je l'estimeray comme la plus grande Obligation possible faite à

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

Le 24. Fevrier, 1733-34.

J. SQUIRE.

LE T T R E XIII.

Au Chevalier *WAGER*, premier Seigneur de l'Amirauté.

MONSIEUR,

IL m'est souvent arrivé de me trouver dans des compagnies, où j'ay entendu parler du Chevalier *Wager*, d'une maniere qui semble me reprocher le peu d'esperance que j'ay que les Commissaires me rendent Justice, entre lesquels (comme premier Commissaire de l'Amirauté) il preside.

Jé ne puis le considerer en ce Caractere-là, & m'imaginer que ces Commissaires ne doivent agir en rien autre chose, qu'en s'arrogeant le droit de disposer de tout ce qu'on leur propose à examiner (y comprenant meme les droits indubitables de ceux qui les proposent) à ceux qu'il leur plait; parce que l'Acte, à ce qu'il me semble, ne leur donne point un tel pouvoir.

Si

If it does, it certainly ought to be repealed; as injurious to Liberty and Property.

Be Sir, so good as to tell me; must I take as the Resolution of the Commissioners, what has been writ to me by one of them; *viz.* “ as you are
 “ the first Person who has yet ever press’d for a Meeting of the Commis-
 “ sioners appointed for the affixing the Reward to the Discoverer of the
 “ Longitude, you have given me the first Occasion of turning my Thoughts
 “ that way, and what occurs to them is this; that the Commissioners never
 “ will meet for the Purpose you seem to expect: that is, for receiving Pro-
 “ posals and Schemes of the first Impression, which the Authors shall think
 “ fit to lay before them; and judging upon them, in a private Manner a-
 “ mong themselves: To be sure, that can never be the Work of a Chamber
 “ Examination; it must undergo the Scrutiny, of all the great Professors in
 “ the Sciences of Astronomy and Navigation; and not only that, but it
 “ must stand the Test of Practice; it must come into general Use, and be
 “ fully vouched by Experience; before the Discoverer can be entitled to the
 “ Reward or any Share of it: Your Appeal therefore lyes to the World,
 “ you must publish your Thoughts, and if they carry that Demonstration
 “ which you think they do; Mankind will greedily receive them: the Ad-
 “ vantages of such a Discovery will be too great to be stifled, nor will it be
 “ difficult afterwards to determine to whom the Merit and the Prize be-
 “ long; that will be the Business of the Commissioners, to inquire after and
 “ to decree: and you need not fear but Justice will be done.

In sending a Proposal to the Commissioners, I acted by the Advice of Council; desiring to be directed by the Act itself: and expected it would then undergo the Scrutiny of the greatest Professors of Astronomy and Navigation among them.

I look on them, as the proper Judges; empower’d at a publick Expence to make Experiments not suited to, nor reasonable for private Persons; and as Judges of the Experiments, they shall think fit to order to be made; and consequently of the Merit of the Proposal made to them; with Power to assign the Reward given by Parliament.

No Person that has one reasonable Thought to offer, upon this Subject; can unmortified find, such Commissioners so constituted after 20 Years, have never once met and seem resolv’d never to meet for the Purpose they seem chiefly intended: and for which only, such a Commission can be wanted.

It is now, Sir, in your Power, whenever you please, to remedy all this; therefore, in a full Confidence, that at some time or other, you will; you
 still

S'il le leur donne, on devroit certainement l'annuller, comme injurieux à la Liberté & à la Propriété de Droit.

Ayez s'il vous plait la bonté Monsieur de me dire, si je dois prendre comme la Resolution de tous les Commissaires, ce que l'un d'eux m'a écrit : savoir, “ comme vous etes la premiere qui ayez jamais insisté d'avoir une assemblée “ des Commissaires ordonnés pour assigner la Recompense à celui ou ceux “ qui decouvriront la Longitude, vous m'avez fourni la premiere l'occasion de “ tourner mes pensées de ce coté la ; & ce qui m'en vient à l'esprit est ceci, “ que les Commissaires ne s'assembleront jamais pour le sujet que vous sem- “ blez en attendre, savoir, pour recevoir des Propositions & Systemes de la “ premiere impression que leurs auteurs trouveront à propos de leur presen- “ ter, & d'en juger ensuite en particulier entr'eux. Il est tres certain, que ce “ ne sera jamais l'ouvrage d'une assemblée à huis clos ; il faut qu'elle subisse “ le Scrutin de tous le celebres Professeurs des Sciences d'Astronomie & de “ Navigation ; & non seulement cela, mais il faut qu'elle soutienne l'Epreuve “ de la Pratique, qu'elle devienne par tout en Usage, & soit entierement “ trouvée juste par l'Experience ; avant que la Personne qui l'aura decouverte “ puisse avoir Droit à aucune part de la Recompense. C'est pourquoy il “ faut que vous publiez votre Systeme, & vos Observations ; & s'ils portent “ avec eux la Demonstration dont vous vous flattez, on les recevra avec “ avidité ; les Avantages d'une pareille Decouverte, seront trop grands pour “ pouvoir se cacher ; & il ne sera pas difficile ensuite de decider à qui on “ en devra le Merite & le Prix ; ce fera alors l'affaire des Commissaires de “ s'en informer, & d'en decretter la Recompense ; & vous ne devez po nt “ apprehender que l'on ne fasse Justice.

Lors que j'envoyay mes Propositions aux Commissaires, j'agis par avis d'Avocats, ne souhaitant que d'etre dirigée par l'Acte meme ; & je m'attendois qu'elles y subiroient le scrutin des plus grands Professeurs d'Astronomie & de Navigation qu'il y ait parmi eux.

Je les regardois comme Juges naturels, autorisés de faire aux Fraix du Public des Experiences, qui ne pourroient etre ni à la portée, ni raisonnables à se faire par des Particuliers ; & que comme Juges des Experiences, qu'ils ordonneroient qu'on fasse, & par consequent du Merite des Propositions à eux faites, avec Pouvoir d'assigner la Recompense ordonnée par le Parlement.

Il n'y a personne qui ait une seule pensée raisonnable à proposer sur ce sujet, qui ne soit mortifiée de voir des Commissaires ainsi etablis, qui ne se sont pas assemblés une seule fois depuis 20 ans, & semblent resolu de ne jamais s'assembler pour le dessein principal de leur institution, & pour lequel seulement on avoit besoin d'une pareille Commission.

Il est à present en votre pouvoir, Monsieur, de remedier à tout ceci, quand il vous plaira ; c'est pourquoy, en pleine confiance que vous le ferez un

(48)

still by the Direction of the Act (as I think) have the Trouble of the inclosed from,

S I R,

Your most humble Servant,

March 28. 1733-4.

JANE SQUIRE.

P. S. If the Print I send with this, wants any Explanation; I shall willingly give it, if desired.

Directed to the Honourable Sir *Charles Wager*, as first Commissioner of the Admiralty, and consequently first in the Commission constituted by Parliament for the Discovery of the Longitude by Sea; and for examining, trying, and judging, of all Proposals, Experiments and Improvements, relating to the same.



LETTERS

(49)

tems, ou l'autre, vous aurez encore selon la direction de l'Acte (à ce que je crois) la peine de recevoir l'incluse de

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

Mars le 8. 1733-4.

J. SQUIRE.

Si l'imprimé que je vous envoie avec celle ci a besoin d'Explication, je les donneray volontiers, si on les souhaite.

Etoit adressée à l'Honorable Chevalier *Wager*, comme premier Commissaire de l'Amirauté; & par là, le premier de la Commission établie par le Parlement, pour la Decouverte de la Longitude en Mer; & pour examiner, essayer, & juger de toutes Propositions, Experiences, &c. qui y ont du rapport.



L E T T R E

L E T T E R S

W R I T T E N

Since the Second A C T of P A R L I A M E N T.

To Sir *C H A R L E S W A G E R.*

SIR,

A Second Act, being passed the last Session of Parliament; to encourage the Discovery of the Longitude: convinces me our Legislature is still in the same Sentiment, as when the first was passed.

I cannot therefore now doubt, but that the Commissioners will meet to pay just Deference to that Act: when they do, as I am the only Person that has desired their Meeting as Judges, since the first Act constituted them such; may I not hope they will give themselves the Trouble to examine, what I have so long in vain offered to their Consideration? which would extremely oblige

SIR,

Your most humble Servant,

July 1. 1741.

JANE SQUIRE.

Second L E T T E R *to the same.*

SIR,

I Would willingly flatter myself, the Reason I have no Answer from you, must be because I did not in my Letter give you my Directions; (and 'tis possible your Servant might forget to tell you, that I desired to know when I might send for an Answer.)

I

The

L E T T R E S

E C R I T E S

Depuis le Second A C T E de PARLEMENT.

Au Chevalier *W A G E R*.

MONSIEUR,

C O m m e l'on a passé un second Acte la dernière Scéance du Parlement, pour encourager la Decouverte de la Longitude ; & que cela me persuade que notre Legislature est encore dans le même Sentiment qu'elle étoit lorsqu'on a passé le premier.

C'est pourquoy je ne puis douter que les Commissaires ne s'assembleront afin de marquer une juste Deference à cet Acte. Lorsqu'ils s'assembleront, comme je suis la seule personne qui ait requis qu'ils s'assembleront comme juges établis par le premier acte ; ne dois-je pas espérer qu'ils se donneront la peine d'examiner ce que j'ay si long tems, en vain remis, à leur examen ? ce qui obligeroit extrêmement,

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

Juillet 1. 1741.

J. SQUIRE.

Seconde L E T T R E *au meme.*

MONSIEUR,

J E me flatterois volontiers que la Raison pour laquelle je n'ay point eu de Reponse de vous, est parce que je ne vous ai point donné mon adresse dans ma Lettre, & qu'il se pourroit que votre Domestique a oublié de vous dire que je desirois savoir, quand il faudroit que j'envoye chercher la Reponse.

The Errand therefore of this, is to tell you the omitted Direction ; which is, To Mrs. *Squire*, at her Lodgings in *Chandler-street* ; near *Grosvenor Square* : Mr. *Woodward's* House.

As I have not given you this Trouble, but by the Directions of the highest Authority ; it seems not me alone, but it ; that is treated with Contempt : if the Simple (and from me, now, naturally consequent) question I have ask'd ; be refused an Answer from you, to

SIR,

July 14. 1741.

Your humble Servant,

J. SQUIRE.

To the Honourable Sir *THO. HANMER*, Baronet.

AT the Close of the last Session of Parliament, an Act having passed for the Surveying the chief Ports and Head-Lands on the Coasts of *Great Britain* and *Ireland* and of the Islands and Plantations thereunto belonging ; in order to the more exact Determination of the Longitude and Latitude thereof : I cannot but hope, the Commissioners appointed by Parliament (in the first Act) will have so much Regard to this second ; as (since they never thought fit to do it before) now for the first time to meet as such.

If they do, (as you Sir tell me I am the only Person that yet has ever insisted on their Meeting) may I not hope they will then give themselves the Trouble, to examine the Papers now for very near ten Years together offered to their Considerations by,

SIR,

July 16. 1741.

Your most humble Servant,

J. SQUIRE.

An

Le dessein donc de celle ci est, pour vous dire que l'adresse omise est, à Madame Squire, à ses Appartemens dans *Chandler-street* près de *Grosvenor Square*, chez le Sieur *Woodward*.

Comme je ne vous ai donné cette Peine, que selon la Direction de la plus eminente Autorité, il me semble que ce ne sera pas moy uniquement, mais l'Autorité même, qui sera traitée avec mepris, si une Reponse à la simple Question que j'ay demandée, & qui me paroît à present provenir d'une Consequence naturelle, est refusée de votre part, à

MONSIEUR,

Votre tres-humble Servante,

Le 14. Juillet, 1741.

J. SQUIRE.

A l'Honorable Chevalier *HANMER*, Baronet.

MONSIEUR,

VERS la fin de la Scéance du dernier Parlement on a passé un Acte, pour prendre la hauteur des principaux Ports & Terres avancées sur les Cotes de la *Grande Bretagne* & de l'*Irlande*, & des Isles & Colonies qui en dependent; afin de pouvoir plus exactement en determiner la Longitude & Latitute; je ne puis qu'esperer, que les Commissaires ordonnés par le premier Acte de Parlement, auront assez d'égard pour ce second cy, que de s'assembler comme tels (puis qu'ils n'ont pas jugé à propos de le faire auparavant) pour la premiere fois.

S'ils s'assemblent, etant (comme vous me le dites Monsieur) la seule Personne qui ait jamais requis qu'ils le fassent, ne dois-je pas esperer, qu'ils se donneront alors la peine, de vouloir bien examiner les Papiers qu'il y a près de dix Ans consecutives, qui ont été offerts à leur Consideration, par

MONSIEUR,

Le 16. Juillet, 1741.

Votre tres-humble Servante,

J. SQUIRE.

Reponse.

An Answer from Sir *THOMAS HANMER*.

MADAM,

I Am sorry you apply to one so little able to give you Satisfaction upon the Subject of your Letter. I spend very little of my Time in Town, the Retirement of the Country suits better with my Time of Life as well as my Disposition of Mind, and I know very little what is doing either among the Men of Business or the Men of Learning. All I can say to the Disappointments you meet with when you address yourself to the Commissioners for the Longitude is this, that your good Sense I am sure will tell you that you are to expect to lye under some Prejudice upon account of your Sex. Man, arrogant Man, assumes to himself the Prerogative of Science, and when a Woman offers to teach them in any of the abstruse Parts of it they are apt to turn a disdainful Ear. To this Arrogance therefore, I believe you are to impute their Want of Attention to you upon this Occasion, and I have long despaired of finding the Cure of their Faults within the Power of

MADAM,

Your most Obedient Servant,

July 27. 1741.

THO. HANMER.

To the Honourable the Board of Commissioners for discovering the Longitude.

GENTLEMEN,

Hearing you this Day intend to meet as Commissioners for the Discovery of the Longitude; to examine an Astral-clock, offered to your Consideration by Mr. *Graham*.

I cannot help reminding you, that it is now ten Years ago since I proposed to you; first, to determine the Form and Dimension of the Earth; and all the several different Relations, of every distinct Part of its Surface, to those of the concave Heavens surrounding it: (including an entire new System of Geography and Astronomy,) and determining a first Meridian; in each: from which, our Longitude; Celestial, as well as terrestrial; are to be counted: and also Astral Time; the Rule by which all Solar, Lunar, &c. Time must be measured.

To which Purpose, I proposed that the making Instruments; Clocks and Watches, to give the astral or absolute Time: which compared, with our
Solar

Reponse du Chevalier *HANMER*.

MADAME,

JE suis fâché que vous vous adressiez à une Personne qui est si peu en état de vous satisfaire sur le sujet de votre Lettre ; je passe très peu de mon tems en Ville ; la Retraite à la Campagne convient bien mieux à mon Age, aussi bien qu'à la Disposition de mon Esprit ; & je fais très peu ce qui se passe entre les gens d'Affaires, ou les gens d'Etude. Tout ce que je puis dire à l'égard du Rebut que vous trouvez, lorsque vous vous adressez aux Commissaires pour la Longitude, c'est que votre bon sens vous dira, j'en suis sûr, que vous devez vous attendre qu'on ait quelque préjugé contre vous à cause de votre Sexe. L'homme, l'arrogant homme, s'arroge le prerogatif des Sciences ; & lorsqu'une Femme s'ingère de leur donner des leçons, sur aucunes de ses Parties abstruses, ils y pretent l'oreille avec dedain. C'est pourquoy je crois que c'est à cette Arrogance, que vous devez imputer le peu d'Attention qu'on vous marque en cette Occasion : il y a long tems que je desespere qu'il y ait un Remede à aucunes de leurs fautes qui soit au pouvoir de

MADAME,

Votre tres-obeissant Serviteur,

Le 27. Juillet, 1741.

THO. HANMER.

A Messieurs les Commissaires etablis pour la decouverte de la Longitude.

MESSIEURS,

Apprenant que vous vous assemblés aujourd'huy comme Commissaires pour la Decouverte de la Longitude afin d'examiner une Pendule Astrale soumise à votre examen par le Sieur *Graham*.

Je ne puis m'empêcher de vous rappeler, qu'il y a près de dix ans, que je vous proposay de determiner la Forme & la Dimension de la Terre, & tous les differents rapports de chaque distincte Partie de sa Surface, à celles des Cieux concaves qui l'environnent ; (renfermant un Systeme entierement nouveau de Geographie & d'Astronomie) & determiner un premier Meridien, en chacun d'eux ; par lesquels notre Longitude, tant Celeste, que Terrestre, se doit compter : & aussi le tems Astral, qui est la Regle pour mesurer les tems Solaires, Lunaires, &c.

A ce dessein j'ay proposé de faire des Instruments, Pendules & Montres pour donner le tems Astral ou absolu ; lequel comparé à notre tems solaire ou propre,

Solar or proper Time ; must (I think) always give us our Longitude : the Determination of which, seems to me greatly embarrassed, by making equated solar Days ; the general Rule of Time.

As Gentlemen, you then seem'd resolved ; never to act as Judges, of what appeared to me, to be referr'd to your Consideration as such ; by the Act constituting you Commissioners : I endeavoured (to no Purpose) to find among our Clock and Watch-makers, one who would make me a Clock or Watch to give astral or absolute Time (they not caring for the Trouble of directing Workmen to make Wheels, &c. in a Manner new to them.)

I was therefore obliged, myself, to seek a Workman I could direct ; to execute all I directed : Whom I found in one *Du Chesne*, who I understood had made the musical Part of most of the musical Clocks of Note in Town.

I, with a great deal of Difficulty and Trouble ; at last, made him understand all I intended ; after which, he was very fond to be accounted the first Maker of it.

I am told, this *Du Chesne* was the Person Mr. *Graham* employed to make what he now calls his Astral Clock ; (a Name ridiculous whilst only used by me) tho' I cannot help apprehending, that the two Tables of Longitude, I sent to him (being desirous of engaging one recommended to me as the best Astronomer of his Profession to have made my Astral Clock) one by the late Mr. *More*, Engineer, unfortunately killed before *Cartagena*, and the other by Mr. *Graham* Member of the Royal Society ; with my Directions to *Du Chesne*, may make his Title disputable : But this, Gentlemen, you will be the best, as you are the proper Judges of it.

I sent a Copy of this Table of Longitude to Sir *Charles Wager*, as first Commissioner ; in 1732 : but as I have reason given me to apprehend, that (coming from a Woman) it is either thrown away, or given away ; I send another, with this ; from,

GENTLEMEN,

Your most humble Servant,

January 16. 1741-2.

J. SQUIRE.

P. S. If my Measure of the Earth is (by the Power the Commissioners have hitherto asserted of disposing of the Property of all offered to their Consideration) given to Mr. *Whiston*, my Astral Time-tellers to Mr. *Graham* ; I must expect to see my System of Astronomy, made the Property of Doctor *Halley*.

Halley ; but I cannot but think, if the Act constituting you Commissioners, were now read at a full Board, it would prevent it.

January 16, 1741-2.

Second LETTER to the same.

GENTLEMEN,

WHEN I took the Liberty to trouble you with a Letter at your last which was also your first meeting as Commissioners for the Discovering the Longitude (to claim my Property as the first Proposer of bringing Astral Clocks, Watches, &c. into general Use) I did not know of the Death of Dr. *Halley*. But since I find he really then was dead, who; (by the Power asserted by the Commissioners to dispose of the Property of every Proposal offer'd to their Consideration pretended a Right to them all) which as you Gentlemen, never had met to act or order as Commissioners (had the Act, extended your Power as such, so far:) I never could understand, and consequently acknowledge; tho' I found him all along actually supported in it by the only acting Commissioner, and tacitly by the first.

The Intention therefore of this, is to beg you will permit me to lay before you the Papers I have so long offered to your Consideration; before you again dispose of my Property in them: which will extremely oblige,

GENTLEMEN,

Your most humble Servant,

January 23, 1741-2.

JANE SQUIRE.

Third LETTER to the same.

GENTLEMEN,

MY last only begging you to permit me to lay before you the Papers I have so long offered to your Consideration (as my own) before you again

presence de toute votre Assemblée, l'acte qui vous constituë Commissaires, cela vous empecheroit de disposer de mon droit.

Le 16. Janvier, 1741-2.

Seconde LETTRE aux memes.

MESSIEURS,

LORS que je pris la liberté de vous adresser une Lettre à votre dernière, & qui étoit aussi votre première assemblée comme Commissaires pour decouvrir la Longitude (pour requerir mon Droit, comme ayant la première proposé de rendre les Pendules, Montres, &c. Astrales dans un usage general) j'ignorois la mort du Docteur *Halley* ; mais puis que j'apprends qu'il étoit actuellement mort, (lui qui par le pouvoir arrogé par les Commissaires, de disposer de la Propriété de toutes les Propositions qu'on offre à leur examen, pretendoit avoir droit à toutes) ce que, comme Messieurs vous ne vous êtes jamais assemblés pour agir ou decider comme Commissaires (supposé que l'Acte vous en eut donné le pouvoir) je n'ay jamais pu comprendre, ni par conséquent reconnoître, quoy que je l'y aye toujours trouvé appuyé par les seuls Commissaires en fonction, & tacitement par le premier.

C'est pour quoy l'intention de celle-cy est, de vous prier de me permettre de vous remettre les Papiers que j'ay si long tems offert à votre examen ; avant que vous disposiez encore du droit que j'ay à y pretendre ; ce qui obligera extrêmement,

MESSIEURS,

Votretres-humble Servante,

Le 23. Janvier, 1741-2.

J. SQUIRE.

Troisième LETTRE aux memes.

MESSIEURS,

MA dernière n'étoit que pour vous prier que je vous presente comme
miennes, les Propositions que j'ay si long tems offerte à votre examen,
h 2 avant

again undertake to dispose of my Property in them ; I am entirely at a Loss, now to interpret your Silence.

What I have been told, was your Resolution ; when I made my Application upon the passing of a second Act (at the Close of the late Parliament) farther to encourage the Discovery of the Longitude ; I own gave me more Surprize than Mortification, when I heard it first ; being, that a hundred Acts of Parliament should not oblige you to meet ; and that tho' I should demonstrate the Discovery of the Longitude, as plainly as that it is Noon when the Sun is directly over our Meridian ; I should be no better for it, except I would allow the late Doctor *Halley*, Doctor *Desaguliers*, Mr. *Whiston*, or some other Man, noted in Sciences ; to propose my Scheme, as his own.

And I must confess, it appeared to me a Resolution so unworthy of Gentlemen, and *Englishmen* ; that I was ashamed to ask (even yourselves) whether you had really made such a one or no ? but, having accidentally an Opportunity of complaining of it to a Commissioner ; who does not think fit to contradict it : I do not, now, see my self at Liberty to conclude there never was such a Resolution ; unless you will tell me so.

However Gentlemen, your having since, once met as Commissioners ; shews the first Part of it no longer subsists : and I hope since you have met, and probably may meet again ; the latter cannot long subsist after it.

If it does, I here take the Liberty to tell you ; I do not, nor ever will submit ; to what it proposes : to

GENTLEMEN,

Your most humble Servant,

February 2. 1741-2.

JANE SQUIRE.

P. S. I cannot help adding this, that if my Property, to what I presented by the Directions of an Act of Parliament, be not thereby, secured to me ; at least I have the Honour to suffer, only, by what appears to me ; an Abuse of our whole Legislature : who want not Power to do me Justice when they please.

THE

avant que vous entrepreniez encore de disposer du Droit que j'y ay ; je ne fais point du tout à présent comment expliquer votre silence.

Ce que l'on m'a dit être votre Résolution, lors que je fais mon application quand on passa le second Acte, (à la cloture du dernier Parlement) pour mieux encourager la Découverte de la Longitude ; j'avouë que ç'a été avec plus de surprise, que de mortification que j'appris, que cent Actes de Parlement ne vous obligeroient point de vous assembler : & que quand je démontreroit la Longitude aussi évidemment, qu'il est midy, lors que le Soleil est directement sur notre Meridien ; je n'en serois pas plus avancée ; à moins que je ne souffrissés que le feu Docteur *Halley*, le Docteur *Desaguliers*, Mr. *Whiston*, ou quelqu' autre personne remarquable dans les Sciences, ne proposât mon Systeme, en l'adoptant comme le sien propre.

Et il faut que j'avouë qu'il me paroît qu'une Résolution si indigne de Gentilshommes & d'Anglois ; me fit honte de demander (même à vous) si vous l'aviez véritablement prise ou non : Mais, ayant par accident eu occasion de m'en plaindre à un Commissaire, qui n'a pas trouvé à propos de le contredire ; je ne vois pas à présent que je sois en liberté de conclure qu'il n'y a jamais eu une telle Résolution ; à moins que vous ne me le disiez.

Cependant, Messieurs, comme vous vous êtes assemblés depuis comme Commissaires, cela fait voir que la première Résolution ne subsiste plus ; & j'espère que puis que vous vous êtes assemblés, & peut être vous assemblerez encore, que la dernière ne subsistera pas long tems.

Si elle subsiste, je prends la liberté de vous dire, que je ne me soumetts point, ni ne me soumettray jamais, à ce qu'elle propose, à

MESSIEURS,

Votre très-humble Servante,

Le 2. Février, 1741. 2.

J. SQUIRE.

P. S. Je ne puis m'empêcher d'ajouter à ceci, que si mon Droit à ce que j'ay présenté par les Directions d'un Acte de Parlement ne m'est pas par là assuré ; du moins j'ay l'honneur de ne souffrir, que par ce qui me paroît une Imposition sur toute notre Législature, qui ne manque pas de pouvoir de me rendre Justice quand il lui plaira.

L'EXA-

THE
EXPLANATION
OF A
PROPOSAL
TO
Determine our LONGITUDE;
OR, THE
LONGITUDE discover'd.

By *JANE SQUIRE*, 1731.

Δ  **I**T may possibly be asked, what Spirit of Impertinence provok'd me, to give new Names and Characters to all the Stars; and a Name and Character, to every distinct Place on Earth and in the Heavens; as if, all were not sufficiently distinguish'd without them?

C To which I must answer, it was not Impertinence, but Necessity; that obliged me to express and distinguish all Place; in such a Manner as appear'd to me most agreeable to the Intention I was about; which was (if possible) to make every Inhabitant of the Earth, so well acquainted with its Form and Dimension; and the Relation, of every distinct Part of its Surface; to every distinct Part of the Concave Heavens surrounding it: As to be able, (thence) to count their Time; and know their Place upon it.

• And add, that I neither pretend to give new Names to; nor know the old ones of all the Stars: And therefore, (having now distinguish'd all Place or
I Locitude

L' E X P L I C A T I O N
D'UN
S Y S T E M E
POUR
Determiner notre LONGITUDE;
OU,
La LONGITUDE decouverte.

Par JEANNE SQUIRE, 1731.

ON pourra peut etre demander quel Esprit d'Impertinence m'a poussé à donner de nouveaux Noms & Caracteres à toutes les Etoiles, & un Nom & Caractere particulier à chaque Lieu distinct en Terre & aux Cieux, comme s'ils n'étoient pas tous deja assez distingués sans cela ?

A quoy il faut que je reponde, que ce n'a point été un Esprit d'Impertinence, mais une Necessité qui m'a obligé d'exprimer & de distinguer tous les lieux de la maniere qui m'a paru la plus convenable à l'intention que je m'étois proposée, qui étoit de faire en sorte, que tous les habitans de la terre en connussent si parfaitement la forme & la dimension, & le rapport de chaque une des parties distinctes de sa Surface, à chaque partie distincte des Cieux concaves qui les environnent, qu'ils pussent par là etre en etat de compter leur Tems, & savoir l'endroit où ils sont sur le Globe.

Ajoutez à cela, que je ne pretends ni donner de nouveaux, ni savoir les anciens Noms de toutes les Etoiles ; c'est par cette raison là (qu'ayant à pre-
i sent

Locitude upon each Sphere, by Names and Characters which signify each a particular Card or Square in relative Measure; (expressing its Longitude and Latitude, and thereby determining its Form and Dimension;) I chose to distinguish them all, only by the Name of the different Place or Card each is found in; with A, E, I, O, U, or Y; (the Six several Significators of the Six different Magnitudes of the Stars distinguished in our Catalogues) put before it, to distinguish the Magnitude of the Star there placed: As our Nobility are distinguish'd, by the Name of the Place they take their Titles from; a preceding Addition, always expressing the Title thence took.

- If therefore, the fixt Stars change their Places with Regard to the Equator; they must changing their Places change their Names: (all Names of Places, being given with Reference to it;) which will make it necessary, (or at least, proper) sometimes to have new Tables: giving the Names of the Cards, the Stars are removed to; instead of those, they are removed from.
- × But, if they remove only with regard to the Ecliptick (which is only the proper Orbit of the Sun;) the Tables, once right adjusted; remain so for ever: The Names of Place, whether Celestial or Terrestrial; having no Manner of Reference to it.
- : The Necessity, of such a Distinction of Place; appear'd to me, from the Confusion I always found; in the Idea, and on the View of a Multitude of Stars; without any particular Names to distinguish them from each other.
- Others, having such Names; as answer to no second Question I would ask about them: signifying nothing to the Purpose, of making Astronomy serviceable to Navigation.
- × Some of them, form'd into Constellations; most of which intend to commemorate what (I think) may as well be forgot: and some, not contained in any.
- ∴ Constellations, bearing the Name of the twelve Signs of the Zodiack; but not to be found, in the Signs; whose Name they bear: but in others.
- △† Our Celestial Longitude and Latitude, counted from the Ecliptic and its Secondaries: and our Terrestrial, from the Equator and the Meridian of this, or that, or any other Place.
- △△ And in short, what seem'd to me; to amount to an universal Want of Harmony and Concatenation: essentially attended with such Difficulties, Mistakes, and Perplexities; as render the Whole utterly unfit for my Use.
- △C I resolv'd (therefore) at once, to deliver myself; from all these, and numberless other unnecessary Embarrassments; such as Azimuths, Amplitudes,

font distingué tous les Lieux ou Locitude de chaque Sphere par des Noms & Caracteres, qui designant chaqu'un une Carte ou Quarré de Mesure relative, expriment sa Longitude & sa Latitude, & par là determinant sa forme & sa dimension) j'ay trouvé à propos de ne les distinguer toutes que par les Noms des differens Lieux, ou Cartes où elles se trouvent, avec A, E, I O, U, ou Y, (qui sont les Six differens Significateurs des Six differentes Magnitudes des Etoiles; distinguées dans nos Catalogues) posez devant eux pour distinguer la Magnitude des Etoiles qui y sont placées; de même que notre Noblesse se distingue par les Noms des Lieux dont ils prennent leur Titres; lequel est precedé d'une Addition, qui exprime toujours le titre qu'ils en prennent.

C'est pourquoy si les Etoiles changent de Lieu, à l'égard de l'Equateur, il faut qu'en changeant de Lieu, elles changent de Nom (tous les Noms de Lieux n'étant icy donnés que par rapport à cela) ce qui fait qu'il sera quelque fois necessaire (ou du moins à propos) d'avoir de nouvelles Tables, qui donnent le Noms des Cartes où les Etoiles sont entrées, au lieu de celles d'où elles sont parties.

Mais si elles ne changent qu'à l'égard de l'Ecliptique (qui n'est que le propre Orbite du Soleil) si les Tables sont une fois bien ajustées, elles le seront pour jamais; les Noms soient Celestes ou Terrestres n'y ayant aucun rapport.

La Necessité d'une pareille Distinction de Lieu, m'a frappé à cause de la Confusion que j'ay toujours trouvée dans l'Idée & à la vuë d'une Multitude d'Etoiles, sans aucuns Noms particuliers, pour les distinguer les unes des autres.

D'autres ayant des noms qui ne repondent à aucune seconde question que j'en voudrois demander, & n'étant d'aucun usage pour rendre l'Astronomie utile à la Navigation.

Quelques unes formées en Constellations, la plus part desquelles sont destinées à rappeler ce qui (à ce que je crois) devoit aussi-bien s'oublier; & d'autres qui n'y sont point du tout contenues.

Les Constellations qui portent le nom des douze Signes du Zodiaque, mais qui ne se trouvent point dans les Signes dont elles portent le Nom, mais en d'autres.

Notre Longitude & Latitude celeste, se comptant de l'Ecliptique & de ses Secondaires, & nos Terrestres de l'Equateur, & du Meridien de tel lieu, d'un autre, ou de quelque endroit designé que ce soit.

Et en fin, ce qui m'a paru se monter à un defaut d'Harmonie & de Liaison universelle, qui sont suivies de tant de Difficultés, de Meprises & d'Embaras, qu'elles les rendent toutes entierement impropres à mon usage.

C'est pourquoy j'ay tout d'un coup resolu de me défaire de tout cela; & d'un infinité d'autres signes inutiles & embarrassants, tels que les Azi-

Locitude upon each Sphere, by Names and Characters which signify each a particular Card or Square in relative Measure; (expressing its Longitude and Latitude, and thereby determining its Form and Dimension;) I chose to distinguish them all, only by the Name of the different Place or Card each is found in; with A, E, I, O, U, or Y; (the Six several Significators of the Six different Magnitudes of the Stars distinguished in our Catalogues) put before it, to distinguish the Magnitude of the Star there placed: As our Nobility are distinguish'd, by the Name of the Place they take their Titles from; a preceding Addition, always expressing the Title thence took.

- If therefore, the fixt Stars change their Places with Regard to the Equator; they must changing their Places change their Names: (all Names of Places, being given with Reference to it;) which will make it necessary, (or at least, proper) sometimes to have new Tables: giving the Names of the Cards, the Stars are removed to; instead of those, they are removed from.
- × But, if they remove only with regard to the Ecliptick (which is only the proper Orbit of the Sun;) the Tables, once right adjusted; remain so for ever: The Names of Place, whether Celestial or Terrestrial; having no Manner of Reference to it.
- : The Necessity, of such a Distinction of Place; appear'd to me, from the Confusion I always found; in the Idea, and on the View of a Multitude of Stars; without any particular Names to distinguish them from each other.
- Others, having such Names; as answer to no second Question I would ask about them: signifying nothing to the Purpose, of making Astronomy serviceable to Navigation.
- × Some of them, form'd into Constellations; most of which intend to commemorate what (I think) may as well be forgot: and some, not contained in any.
- ∴ Constellations, bearing the Name of the twelve Signs of the Zodiack; but not to be found, in the Signs; whose Name they bear: but in others.
- △† Our Celestial Longitude and Latitude, counted from the Ecliptic and its Secondaries: and our Terrestrial, from the Equator and the Meridian of this, or that, or any other Place.
- △△ And in short, what seem'd to me; to amount to an universal Want of Harmony and Concatenation: essentially attended with such Difficulties, Mistakes, and Perplexities; as render the Whole utterly unfit for my Use.
- △c I resolv'd (therefore) at once, to deliver myself; from all these, and numberless other unnecessary Embarrassments; such as Azimuths, Amplitudes,

font distingué tous les Lieux ou Locitude de chaque Sphere par des Noms & Caracteres, qui designant chaqu'un une Carte ou Quarré de Mesure relative, expriment sa Longitude & sa Latitude, & par là determinant sa forme & sa dimension) j'ay trouvé à propos de ne les distinguer toutes que par les Noms des differens Lieux, ou Cartes où elles se trouvent, avec A, E, I O, U, ou Y, (qui sont les Six differens Significateurs des Six differentes Magnitudes des Etoiles; distinguées dans nos Catalogues) posez devant eux pour distinguer la Magnitude des Etoiles qui y sont placées; de même que notre Noblesse se distingue par les Noms des Lieux dont ils prennent leur Titres; lequel est precedé d'une Addition, qui exprime toujours le titre qu'ils en prennent.

C'est pourquoy si les Etoiles changent de Lieu, a l'égard de l'Equateur, il faut qu'en changeant de Lieu, elles changent de Nom (tous les Noms de Lieux n'étant icy donnés que par rapport à cela) ce qui fait qu'il sera quelque fois necessaire (ou du moins à propos) d'avoir de nouvelles Tables, qui donnent le Noms des Cartes où les Etoiles sont entrées, au lieu de celles d'où elles sont parties.

Mais si elles ne changent qu'à l'égard de l'Ecliptique (qui n'est que le propre Orbite du Soleil) si les Tables sont une fois bien ajustées, elles le feront pour jamais; les Noms soient Celestes ou Terrestres n'y ayant aucun rapport.

La Necessité d'une pareille Distinction de Lieu, m'a frappé à cause de la Confusion que j'ay toujours trouvée dans l'Idée & à la vuë d'une Multitude d'Etoiles, sans aucuns Noms particuliers, pour les distinguer les unes des autres.

D'autres ayant des noms qui ne repondent à aucune seconde question que j'en voudrois demander, & n'étant d'aucun usage pour rendre l'Astronomie utile à la Navigation.

Quelques unes formées en Constellations, la plus part desquelles sont destinées à rappeler ce qui (à ce que je crois) devrait aussi-bien s'oublier; & d'autres qui n'y sont point du tout contenues.

Les Constellations qui portent le nom des douze Signes du Zodiaque, mais qui ne se trouvent point dans les Signes dont elles portent le Nom, mais en d'autres.

Notre Longitude & Latitude celeste, se comptant de l'Ecliptique & de ses Secondaires, & nos Terrestres de l'Equateur, & du Meridien de tel lieu, d'un autre, ou de quelque endroit designé que ce soit.

Et en fin, ce qui m'a paru se monter à un defaut d'Harmonie & de Liaison universelle, qui sont suivies de tant de Difficultés, de Meprises & d'Embaras, qu'elles les rendent toutes entierement impropres à mon usage.

C'est pourquoy j'ay tout d'un coup resolu de me défaire de tout cela; & d'un infinité d'autres signes inutiles & embarrassants, tels que les Azi-

tudes, Almacanthers, &c. giving an Infinite of different Names, to the same Celestial Place: as it, at different Times, refers to the Situation of moveable and moving Objects: Such as our Horizon, the Sun, &c.

△. And to seek out some, orderly Method; simply to distinguish, but strongly to form an Idea of the Nature of Time and Place; absolute and relative: and all their several Relations and References to each other.

△○ That by knowing an absolute Time, common to all the World; and the Solar Time proper to the Place where we are: We may thence be able to determine, what Meridian; as well as what Circle of Latitude, we are upon.

△× ☞ To this Purpose, I have introduced a Parallel between the Heavens and the Earth; supposing them both to be fixed, upon the same Axis; on which the first constantly makes its daily Rotations round the latter.

△: And, in that Situation (with Regard to each other) they may be supposed to have been in: at that great Æra, from which the whole Christian World now count their Time.

△○ Distinguishing, every correspondent Part of the Heavens and of the Earth in that Parallel; as each Celestial, was then Zenithal to the several Terrestrial; by one, and but one, quite new Name, common to both; being distinguishable from each other, (when that Distinction is necessary) by Cel. or Ter. put before the Locitudinal Name common to both; as a Man and his Wife are distinguishable, by being the Lord and Lady; or Master and Mistress of the same Place.

△× Which new Names; are not new for the Sake of being so; but to avoid the Inconveniencies, obvious; on using old Words in a new Sense: to be more expressive, and more concise.

△: Every one of these Names, signifying Locitude or Place; expresses it, not as a Point; but as a Card, or Square (in relative Measure; counting the same Longitude and Latitude: and in absolute, consisting of four equal Sides; and four equal Angles:) the first Repetition, of the Denominator of any Measure; being always followed by a Numerator, or Numerators expressing its Longitude: and the second, by a Numerator or Numerators expressing its Latitude; not as two, but one compound Name of Place: as such, essentially consisting of Longitude and Latitude.

△ Whence, the Name of every Card; whether upon the convex Sphere of the Earth, or in the Concave of the Heavens; always expresses its Longitude and Latitude, as its Locitude or Place: and consequently, determines its Form and Dimension: both the one and the other of them; always depending upon the Latitude of the Place it is in.

Distance,

miths, Amplitudes, Almancanthers, &c. qui donnent une infinité de differens Noms aux mêmes lieux celestes, comme elles se rapportent en differents tems, aux diferentes situations; des objets mouvables & mouvants, tels que notre Horison, le Soleil, &c.

Et pour trouver quelque moyen pour distinguer simplement, mais pour se former fortement une Idée de la nature des Tems & des Lieux, absolu & relatifs, & de toutes les relations & rapports des uns aux autres :

Qu'en connoissant un Tems absolu, commun à tout le Monde ; & le Tems solaire, propre au lieu où nous sommes ; nous pouvons par là, etre en etat de determiner aussi bien sur quel Meridien, que sur quel Cercle de Latitude nous sommes.

Pour cet effet, j'ay introduit un Parallele entre les Cieux & la Terre ; supposant qu'ils sont tous deux fixés sur le même axe : sur lequel le premier fait constamment ses Rotations journalieres, au tour de la dernière.

Et dans cette Situation (à l'égard de l'un à l'autre) qu'on peut supposer qu'ils estoient à ce grand Ere, duquel tout le Monde Chretien compte à present son tems.

Distinguant chaque Partie correspondante des Cieux & de la Terre, dans ce Parallele, selon que chaque'un des celestes estoit alors Zenithale aux terrestres, par un, & que par un seul Nom, tout à fait nouveau commun à tous les deux, qui se pourra distinguer l'un de l'autre (lorsque cette distinction sera necessaire) par Cel. où Ter. placé devant le nom locitudinal commun à tous deux : comme un homme & sa Femme se distinguent pour etre Seigneur, où Dame, Maitre où Maitresse du même lieu.

Lesquels noms nouveaux, ne sont pas tels pour l'amour de la nouveauté ; mais pour éviter les inconveniens evidens quand on se sert d'anciens Termes, dans un sens nouveau, pour etre plus expressif, & plus concis.

Chaque'un de ces Noms designant la Locitude ou le Lieu, l'expriment non comme un Point, mais comme une Carte ou Quarré (dans la mesure relative ; comptant la même Longitude & Latitude, & dans l'absoluë, consistant de 4 Cotés & de 4 Angles egaux,) la premiere repetition du Denominateur d'aucune mesure, etant toujours suivie par un Numerateur ou Numerateurs exprimant sa Longitude ; & le second par un ou plusieurs Denominateurs exprimant sa Latitude ; non comme deux noms, mais comme un nom de Place composé ; qui doit comme tel, essentiellement consister de Longitude & de Latitude.

D'où le nom de chaque Carte, soit sur la Sphere convexe de la Terre, ou dans la Concave des Cieux, exprime toujours sa Longitude & Latitude, comme sa Locitude ou son Lieu ; & par consequent, determine sa forme & sa dimension, tant l'une que l'autre dependant toujours de la Latitude du lieu où elle est.

- cΔ Distance, counted eastward from the first Meridian; Celestial as well as Terrestrial: is our parallel Longitude.
- cc From their Secondaries, the Celestial and Terrestrial Equators towards each Pole; our parallel Latitude: North and South.
- c. And from both, our parallel Locitude; or Place in Longitude and Latitude.
- cO Note, that by Meridian; no more is here intended: but only a Semi-Circle, reaching from Pole to Pole; and cutting the Equator at right Angles: or rather, one reaching 90 Degrees due North and South from the Center of the Sun's Body; be it where it will: always cutting the Equator at right Angles, but not always reaching both Poles.
- cX ☞ The Æra, from which this Parallel is taken; naturally gives us, the Meridian of *Bethlehem*; as our Terrestrial first Meridian: from the Place where, we received the Blessing it commemorates.
- c: And that parting *Gemini* from *Cancer*, for our Celestial first Meridian; from the Time when; we received it: that being, the Winter Solstice; and Midnight at *Bethlehem*.
- cO These first Meridians, allowed as such; we (thence) immediately have an absolute Time: counting all its astral Days, Minutes, &c. (like the Equinoxes) by the Voice of the whole World; in Concert.
- cX Whence, it will be easy to say; (from the proposed *Bethlehem* Tables) at such a Minute, &c. of astral Time, it will be Noon at *Bethlehem*; finding that it is Noon at that very Minute, &c. of astral Time, in the Place where we are; we know, we must be; upon the same Meridian with it.
- c: Or, knowing we are upon that Meridian, and finding it to be Noon; we may thence know, the Minute, &c. of absolute or astral Time.
- .i And, on any other Meridian, counting the astral Time, between Noon at *Bethlehem*; and Noon, at the Place where we are; we must have our Longitude: which is always, that Distance counted Eastward; from the first Meridian; to that we are upon.
- .Δ ☞ That the Computation of Time, by Place, and Place by Time; may be rendered as easy as possible: the convex Sphere of the Earth, and the Concave of the Heavens; are both supposed to be equally divided by 1440 Meridians into 1440 Cloves of Longitude: answering to the 1440 Minutes of Time, counted in every Day.
- .c And that Latitude, may be counted by the same relative Measure as Longitude; each Sphere is again supposed to be divided, by its Equator and 359 north, and 359 south Parallels to it; into 720 Rings of Latitude.

Whereby,

La Distance qui se compte vers l'Est, depuis le premier Meridien celeste aussi bien que terrestre, est notre Longitude parallele.

Par leurs Secondaires, les Equateurs celestes & terrestres vers chaque Pole, nous avons nos Latitude des paralleles au Nord, & au Sud.

Et de ces deux là nous avons nos paralleles Locitudes, ou lieux en Longitude & Latitude.

Remarquez que par Meridien, on ne veut icy donner à entendre qu'un Semi-cercle, atteignant d'un Pole à l'autre, & coupant l'Equateur en rect-Angles ; ou plutot s'étendant 90 Degrés directement au Nord & au Sud, du Centre du Corps de Soleil ; soit où il voudra traversant toujours l'Equateur, mais ne s'étendant pas toujours jusqu'aux deux Poles.

L'Ere dont ce Parallele se prend, nous donne naturellement le Meridien de *Bethlehem*, comme notre premier Meridien terrestre, du lieu, d'où nous recevons la Benediction qu'il nous rappelle à la memoire.

Et celui là, separant Gemini de Cancer pour notre premier Meridien celeste, dès le tems que nous l'avons receu ; qui étoit, le Solstice d'Hyver, & Minuit à *Bethlehem*.

Ces premiers Meridiens, admis comme tels, nous aurons de là immédiatement un Tems absolu, comptant tous ses jours, minutes, &c. astrales (comme les Equinoxes) par le consentement unanime de tout l'univers.

Par là il sera tres facile de dire (par les Tables de *Bethlehem* que nous proposons) à telle minute, &c. du tems astral, il sera Midy à *Bethlehem* : trouvant qu'il est Midy dans cette même minute, &c. de tems astral, dans le lieu où nous sommes ; nous saurons qu'il faut que nous soyons sur son même Meridien.

Où en sachant que nous sommes sur ce Meridien là, & trouvant qu'il est Midy, nous saurons par là la Minute du tems absolu ou astral.

Et, lorsque nous sommes sur aucun autre Meridien, comptant le Tems astral entre le Midy de *Bethlehem*, & le Midy de l'endroit où nous sommes, il faut que nous ayons notre Longitude ; qui est toujours la distance comptée vers l'Orient, depuis le premier Meridien jusqu'à celui où nous nous trouvons.

Afin de rendre la Computation du Tems par les Lieux, & des Lieux par le Tems, aussi facile qu'il se puisse, la Sphere convexe de la terre, & la concave des cieux sont toutes deux supposées etre également divisées par 1440 Meridiens en 1440 Clovas de Longitude, repondant aux 1440 Minutes de Tems, qui se comptent dans chaque jour.

Et afin que la Latitude se puisse compter par la même mesure relative que la Longitude, on suppose que chaque Sphere est encore divisée par son Equateur, & 359 Cercles au Nord, & 359 au Sud qui y sont paralleles, en 720 Ringas de Latitude.

Whereby, the 1440 Meridians; and the 718 Circles of Latitude, with the Equator (to which they are all Parallels) cutting each other at right Angles: divide the Surface of each Sphere, into 720 times 1440; or 1,036,800 Cards or Squares in relative Measure: whose Root from the Longitude of the Cloves, and the Latitude of the Rings, is a quarter of a Degree.

○ ∇ The Idea of 720 times 1440 Squares, whose Root is a Quarter of a Degree; being as applicable to the absolute Measure of a Square (or rather double Square) of 21,600 Miles in Length, and 10,800 in Breadth; as to the Area of a right Sphere: the Names of *Clove*, *Ring*, and *Card*, (the Distinctions proper to relative Measure) are made Use of here, to signify that Parts of the latter are intended.

× The Content of each Card, (and consequently each Sphere) must be given in absolute Measure; with, and as measuring the Relative proper to an exact Sphere; and all Place in each of them be so distinguished.

∴ Relative Measure, gives to every Circle great or little 360 Degrees; to every Degree, 60 Minutes; &c.

○ Absolute Measure, is here the Relative proper to the Equator of our ter-
raqueous Globe; and that of its proper Parallel the Celestial Equator: Each of which, gives us a Rule by which we can compute the Contents of its proper Sphere; and the Place, and Dimension, of every Thing in and upon them: in absolute Measure.

× Celestial absolute Measure, we however know not; but as the Parallel to our terrestrial: whose Degree, Mile, &c. alters not from what it is found on the Equator, on any Occasion or in any Place upon Earth; but becomes the Rule, by which we measure the several Longitudes of every different Circle of Latitude; as they decline from the Equator to each Pole: and the Length, Breadth, &c. of every thing measurable.

∴ Measuring the Equator, or (in case the Earth be an exact Sphere) any other great Circle upon it the Degrees, Minutes, Seconds, &c. are properly called so, as the 360th Part of a Circle, the 60th Part of a Degree, &c. in all relative Measure are.

○ But considered as absolute Measure, measuring any other Circle; measurable Body; or Space; they must be distinguished by other Names: expressing the Quantity of Space contained in the Degree, Minute, &c. of the Equator of the Earth.

○Δ ∇ Relative Measure, measures the Time contained in every Day; on the Equator, and on every Circle of Latitude from it to each Pole; all of them being its Parallels.

○c The Sun (in whatever Part of the Ecliptick it is) measures all its solar Minutes by the Cloves of Longitude; the Moon, its lunar; and every fix'd Star in the Firmament, the Minutes of the astral Day.

Th

Par où les 1440 meridiens & les 718 cercles de Latitude avec l'Equateur (auxquels ils sont tous paralleles) se traversant par rectangles, divisent la surface de chaque Sphere en 720 fois 1440, ou 1,036,800 cardas ou quarrés dans la mesure relative; dont la racine prise de la Longitude des clovas, & de la Latitude des ringas, fait un quart de Degré.

L'idée de 720 fois 1440 quarrés, dont la racine est $\frac{1}{4}$ de Degré, se trouve aussi applicable à la mesure d'un quarré (ou plutot d'un double quarré) de 21600 miles de longueur & de 10800 en largeur, qu'à la relative propre de l'area d'une Sphere exacte; les noms de *Clova*, de *Ringa*, & de *Carda*, qui sont les distinctions propres à la mesure relative, s'employent icy pour signifier qu'on sous-entend une partie des dernieres.

Le contenu de chaque Carte (& par consequent de chaque Sphere) se doit donner en mesure absoluë, avec & comme mesurant la relative propre à une Sphere exacte; & tout lieu dans l'un & dans l'autre, doit etre distingué de la meme maniere.

La mesure relative donne à chaque Cercle, grand ou petits, 360 Degrés; & à chaque Degré, 60 Minutes, &c.

La mesure absoluë est icy la relative propre à l'Equateur de notre Globe terrestre; & celle de son propre Parallele à l'Equateur celeste; chaque une desquelles nous donne une regle pour pouvoir suputer le contenu de sa propre Sphere, & le lieu & la dimension de tout ce qui est dedans ou dessus ces Spheres dans la mesure absoluë.

Nous ne connoissons pourtant pas la mesure celeste absoluë, que comme la parallele à notre terrestre; dont le Degré, la Mile, &c. ne se change point, de ce qu'on la trouve sur l'Equateur en aucune occasion ou en aucun lieu de la terre: mais elle devient la regle, par laquelle nous mesurons les Longitudes de chaque different cercle de Latitude, selon qu'ils declinent de l'Equateur vers chaque Pole; & la Longueur, Largeur, &c. de tout ce qui se peut mesurer.

En mesurant l'Equateur, ou (en cas que la terre soit une Sphere exacte) aucun autre grand Cercle qui y soit, les Degrés, Minutes, Secondes, &c. sont proprement ainsi appellés, comme faisant la 360. partie d'un cercle, la 60. d'un Degré, &c. le sont en toutes mesure relative.

Mais considéré comme mesure absoluë, en mesurant aucun autre cercle, corps, ou espace mesurable; il faut qu'ils soient distingués par d'autres noms qui expriment la quantité d'Espace, contenue dans le Degré, Minute, &c. de l'Equateur de la terre.

La mesure relative, mesure le tems contenu en chaque jour sur l'Equateur, & sur chaque cercle de Latitude, depuis l'Equateur jusqu'à chaque un des Poles, tous etant ses Paralleles.

Le Soleil (en quelqueendroit de l'Ecliptique qu'il soit) mesure toutes ses minutes solaires par les Clovas de Longitude; la Lune ses lunaires, & toutes les Etoiles fixes du firmament, les minutes du jour astral.

- The last in absolute Time, the Rule by which we must measure every Solar, Lunar, &c. Day by; to know the different Excesses of each, above the 1440 Minutes of astral Time: always contained in, and compleating the astral Day.
- All Astral Days being equal, and depending only on the Revolution of the Firmament; are therefore always shorter than the shortest Solar, Lunar, &c. Day: The proper Motion of the Sun, Moon, &c. carrying them Eastward, and thereby retarding their Revolution Westward; with and in the whole Firmament or revolving Sphere: which compleats their Day.
- x The Day therefore proper to every Luminary, (as its Revolution Westward) must be longer; in Proportion to the Swiftneſs of its proper Motion Eastward: and the Latitude it is in.
- : The Velocity of every Luminary, determining the Length of its Days in General; and the Latitude it is in, (by its Declination from the Equator, in its proper Ecliptick) that of every particular Day proper to the same Luminary.
- Whilst Absolute Measure, determines the real Quantity of Space; each Luminary Measure, in each of its Minutes, &c. upon the Equator, and upon every Circle of Latitude declining from it to each Pole.
- x Latitude, being always counted upon the Parts of great Circles; and here only upon Semi-Meridians; reaching from the Equator to one or to the other Pole: The Degrees, &c. counted upon them; are the same in Absolute as in Relative Measure; as on the Equator.
- : By the Rings of Latitude, the Sun counts its Declination; and consequently, measures every Part of its Latitudinal Year.
- ×1 As does the Moon, &c.
- ×Δ By the Celestial Card the Sun is found upon, and the Terrestrial it is Zenithal to; at the Time of the Equinox: their Proceſſion, may be determin'd; and consequently, the Year current known.
- ×c And the same Observations made on the Moon, gives us its Locitudinal or great Year.
- ×. The Parallel here given, between the Heavens and the Earth; and the fixt Stars all known by Names expreſſing their Longitude and Latitude: it is hoped, will make it ſo eaſy; to determine the real Place of the Sun, of the Moon, &c. and the Terrestrial Cards, they are Zenithal to; as will make it unnecessary to conſult the Learned on that Occaſion: The Place of every Planet, being thereby made obvious to all; as they trace their Courſe amongſt the fixt Stars: which it is intended, may be done without much Art.
- ×○ A Preceſſion of the Equinoxes being admitted, proves alſo a Preceſſion of Solſtices; and not only of the Solſtices, but of the whole Ecliptick; as tracing

Le dernier dans le tems absolu, la regle par laquelle nous devons mesurer chaque jour solaire, lunaire, &c. pour savoir les differens excedens de chaqu'un d'eux au dela des 1440 minutes du tems astral, qui sont toujours contenue, & rendent complet le jour astral.

Tous les Jours Astraux etant egaux, & ne dependant que de la Revolution du Firmament, sont par cette raison là toujours plus court que les plus court Jours Solaires, Lunaires, &c. le mouvement propre du Soleil, de la Lune, &c. les portant vers l'Orient, & par là retardant leurs Revolutions vers l'Occident; avec & dans tout le Firmament, ou Sphere revolvante; ce qui rend leurs Jours complet.

C'est pourquoy le Jour propre à chaque Luminaire, (comme sa Revolution vers l'Occident) doit etre plus long, à proportion de la vitesse de son propre mouvement vers l'Orient, & de la Latitude, où il se trouve.

La Velocité de chaque Luminaire, determinant la Longueur de ses Jours en General; & la Latitude, dans lequel il est (par son Declin de l'Equateur dans son propre Ecliptique) celle de chaque Jour particulier, propre au meme Luminaire.

Au lieu que la Mesure Absoluë, determine la Quantité réelle d'Espace que chaque Luminaire Mesure dans chaqu'une de ses Minutes, &c. sur l'Equateur, & sur chaque Cercle de Latitude qui en decline vers chaque Pole.

La Latitude, se comptant toujours sur les parties des grands Cercles, & icy seulement sur les Semi-Meridiens, qui s'etendent de l'Equateur à l'un ou à l'autre des Poles: les Degrés, &c. qui se comptent sur eux, sont les memes dans les Mesures Absoluë & Relative, qu'ils sont sur l'Equateur.

Par les Ringas de Latitude le Soleil compte son Declin; & par consequent mesure chaque partie de son Année Latitudinale.

La Lune, &c. fait tout de meme.

Par les Cartes Celestes où on trouve le Soleil, & les Terrestres auxquelles il est Zenithal, aux Tems des Equinoxes: leurs Precession se pourra determiner, & par consequent on saura l'Année courante.

Et les memes Observations faites de la Lune, nous donnent son Année Locitudinale ou grande.

Le Parallele que nous donnons icy, entre les Cieux & la Terre, & les Etoiles fixes, tous connus par des Noms exprimant leur Longitude & Latitude; nous font esperer qu'ils rendront la determination du lieu réel du Soleil, de la Lune, &c. & des Cardas Terrestres auxquelles elles sont Zenithales, si faciles, qu'il ne sera pas necessaire de consulter les savans sur ce sujet: Le Lieu de chaque Planete, etant par là rendu evident à chaqu'un, en leurs Cours entre les Etoiles fixes; ce que l'on a dessein qui se puisse faire sans beaucoup d'Art.

Si on admet la Precession des Equinoxes, elle prouvera la Precession des Solstices, & non seulement des Solstices, mais de tout l'Ecliptique; comme

tracing the Sun's Course among the fixt Stars: which I own, appears to me; rather an ebbing Spiral, than a fixt Orbit.

xx And if the Sun's Course, really be; not a fix'd Orbit, but an ebbing Spiral; is it not plain, that that Luminary cannot return to the same Locitude or Place in Longitude and Latitude; but by a Revolution of the Equinoxes? which according to the present Computation, cannot happen in less than 24 or 25000 Years; nor even then, unless the Precessions divide the Equator exactly into equal Parts; which we know, is not the Case of the Moon.

x: The Place of the Sun, and of the Moon; and of every Thing placed or supposed to be placed in, or referr'd to; upon either Sphere: must always be given in Cards, first bigger and then less; having their Place, Form and Dimension all determin'd, by their Names and the Tables giving the Proportion of a Sphere; both in Relative and Absolute Measure.

xo Every Card measuring here a quarter of a Degree in Longitude and a quarter of a Degree in Latitude, they are all accounted as Squares in Relative Measure; even in those Rings next the Poles, where in absolute they are very acute Triangles: their Latitude being 15 Miles, and their Longitude not quite the 15th Part of one; at the Top, and at the Bottom nothing; being all extinct in the one or in the other Pole.

x* However, every one of these Cards; contains 15 times 15, or 225 Cards of Minutes.

x: Every Card of a Minute, 60 times 60, or 3600 Cards of Seconds.

:1 Every one of them, 3600 Cards of Thirds, &c. all distinguished by different Names and Characters, expressing their several Longitudes and Latitudes; which determines also their Form and Dimension as well as their Locitude or Place in the preceding Denomination of Cards: each Card, being one of the 3600 contained in each preceding Denomination of Cards; (excepting the first) and containing 3600, of that following.

:Δ Now, tho'; with the Heavens and the Earth, all Spheres are supposed to be divided into 1440 Cloves of Longitude, 720 Rings of Latitude, and consequently into 1,036,800 Cards of Locitude or Places measuring $\frac{1}{4}$ Degree in Longitude and $\frac{1}{4}$ Degree in Latitude; which determines them Squares in Relative Measure; and that therefore, the Longitude of a Clove, the Latitude of a Ring, and the Root of a Card, when not distinguish'd to have any other Signification: are always suppos'd one Fourth of a Degree.

:c Yet, the Name of Clove Ring and Card; have no manner of Relation to $\frac{1}{4}$ Degree: But what is given by the Division of a Sphere here supposed.

∴ A Clove, in it self only signifying the Distance between two Meridians.

traçant le Cours du Soleil entre les Etoiles fixes ; lesquelles, j'avouë, qui me paroissent estre plutot un flux Spiral, qu'un Orbite fixe.

Et si le Cours du Soleil n'est réellement pas un Orbite fixe, mais un Spiral ; n'est-il pas evident que ce Luminaire ne peut pas revenir dans la meme Locitude (ou Lieu en Longitude & en Latitude) que par une Revolution des Equinoxes ? lesquels, selon la presente Supputation, ne se peut point faire en moins de 24 ou de 25000 Ans ; ni meme dans ce Tems là, à moins que les Precessions ne divisent exactement l'Equateur en parties egales ; ce que nous favons ne pas convenir à la Lune.

Le Lieu du Soleil, & de la Lune, & de tout ce qui y est, ou qu'on suppose qui y sont placées, ou qui se rapportent à l'une ou l'autre Sphere, se doivent toujours donner dans des Cartes premierement plus grandes, & ensuite dans de plus petites, determinant leurs Lieux, Formes & Dimensions, toutes par leurs Noms, & les Tables donnant la Proportion d'une Sphere, tant en Mesure Relative qu'Absoluë.

Chaque Carda mesurant icy un quart de Degré en Longitude, & un quart de Degré en Latitude, se comptent toutes comme un quarré en Mesure Relative, meme dans ces Ringas qui sont proche des Poles, ou dans la Mesure Absoluë, ils ne sont que des Triangles tres aigus, leur Latitude etant de 15 Miles, & leur Longitude n'en faisant pas tout à fait la 15^e part au haut, & etant tous absorbés au bas dans l'un ou l'autre des Poles.

Cependant chaque une de ces Cardas contient 15 fois 15, ou 225 Cardas de Minutes.

Chaque Carda de Minutes 60 fois 60, ou 3600 Cardas de Secondes.

Chaque une d'elles 3600 Cardas de Troisiemes, &c. etant toutes distinguées par differens Noms & Caracteres exprimant leur diferente Longitude & Latitude, qui determinent aussi leur Forme & Dimension aussi bien que leur Locitude ou Lieu dans la precedente Denomination de Cardas : chaque Carda etant l'une des 3600 contenues en chaque precedente Denomination de Cardas (excepté la premiere) & contenant 3600 de celles qui les suivent.

Or quoy que l'on suppose qu'avec les Cieux & la Terre toutes les Spheres sont divisées en 1440 Clovas de Longitude, 720 Ringas ou anneaux de Latitude, & par consequent en 1,036,800 Cardas de Locitude ou Lieux mesurant $\frac{1}{4}$ de Degré en Longitude & $\frac{1}{4}$ de Degré en Latitude, ce qui les determine Quarrés en Mesure Relative ; & que par cette raison là la Longitude d'un Fuseau, & la Latitude d'un anneau, & la Racine d'une Carda, lors quelles ne sont pas distinguées pour avoir d'autre Signification, se suppose toujours estre $\frac{1}{4}$ de Degré.

Cependant les Noms de Clova, de Ringa, & de Carda, n'ont aucune relation à $\frac{1}{4}$ de Degré, excepté ce qui est donné par Division d'une Sphere que l'on suppose en cecy.

Un Clova de soy meme ne signifie que la Distance quil y a entre deux Meridiens.

Le

- :o Ring, that between the Equator and any Parallel to it; or between two Circles of the same Latitude.
- :x And Card, a Square produced by the Interfection of Meridian Lines and their Secondaries the Equator and its Parallels: all placed at equal Relative Distance from each other.
- :: The Equator therefore, with its Secondaries the Equinoctial and Solstitial Colures; divides each Sphere, into 8 Cards; whose Root is 90 Degrees.
- :o 360 Meridians, with the Equator and 89 North and 89 South Parallels to it; into 64800 Cards, whose Root is a Degree in Relative Measure: But in Absolute, they differ; having as many several Sizes, and Forms of Cards; as are counted upon each Semi-Clove: from the Equator to either Pole.
- :x No Division of the Globe into Cards, gives them all equal both in Absolute and Relative Measure but the Coracarda or Sphere divided into eight Cards; (which Cards, are also Semi-Cloves; which are always, all equal and similar; both in Form and Dimension:) and consequently, the same in Absolute as well as Relative Measure.
- ::  Every Card or Corap, of the Coracarda; tho' accounted Squares, in Relative Measure; are in Absolute, exact Triangles; which sufficiently demonstrates, the Necessity of having Tables made; to give the Longitude, proper to every Circle parting the Rings of Latitude from each other; with the Equator; which, (it self being neither) parts the North from the South Circles, &c. in Absolute Measure.
- o From which Tables, all Circles of Longitude being Parallel to the Colures; and consequently, equal to the Equator: are the same in Absolute and Relative Measure.
- Δo Absolute Measure, tho' here distinguish'd by different Names and Characters; yet (to facilitate Calculation) all retain the same Proportion (with regard to each other) that is found in Relative: Sixty, dividing and multiplying them all; into the next higher or lower Denomination of Measure.
- oc Which makes it unnecessary, for the Tables to express the Longitude in Absolute Measure of any other Relative; except that of the Circle, the Clove measuring the Minute of Time; and the Degree proper to the Circle: all the rest, naturally following; in Consequence of the Proportion preserved.
- o The Absolute Measure of the Equator, and consequently of all its Parallels; (all which may be adjusted, by the Directions given in the printed proposal Page the 10th) divided by 360, gives us the Degree proper to it; in the same Measure: and that divided by 4, the Clove.

The

Le Ringa, celle qui est entre l'Equateur & chaque'un de ses Paralles, ou entre deux Cercles de la meme Latitude.

Et la Carda, un quarré produit par l'Interfection des Lignes Meridiennes & leurs Secondaires, l'Equateur & ses Paralleles, tous placés à une Distance Relative egale de l'une à l'autre.

C'est pourquoy l'Equateur avec ses Secondaires, les Colures Equinoctiales & Solstiques divisent chaque Sphere en 8 Cartes, dont la Racine est de 90 Degrés.

360 Meridiens avec l'Equateur, & 89 Paralleles au Nord & 89 au Sud qui y repondent, en 64800 Cartes, dont la Racine est un Degré en Mesure Relative; mais qui dans l'Absoluë different, ayant autant de grandeurs & formes de Cartes, qui se comptent sur chaque Demi-Clova depuis l'Equateur, jusqu'à chaque'un des Poles.

Aucune Division du Globe en Cardas, ne les donne toutes egales en Mesure Absoluë & Relative; mais le Coracarda, ou Sphere divisée en huit Cartes (lesquelles Cartes sont aussi des Semi-Clovas, qui sont toujours tous egaux, & ressemblants tant en forme qu'en dimension) & par consequent les memes, dans la Mesure Absoluë que dans la Relative.

Chaque Carda ou Corap du Coracarda, quoy qu'ils se comptent des Quarrés en Mesure Relative, sont des Triangles exacts dans la Mesure Absoluë, ce qui demontre suffisamment la Necessité qu'il y a d'avoir des Tables, pour donner la Longitude propre à chaque cercle, separant les Ringas de Latitude les uns des autres, d'avec celui de l'Equateur, (qui n'étant de soi meme ni l'un ni l'autre) separe les Cercles du Nord de ceux du Sud, dans la Mesure Absoluë.

Desquelles Tables tous les Cercles de Longitude étant paralleles aux Colures, & par consequent egaux à l'Equateur, sont les memes dans les Mesures Absoluës & Relatives.

Quoi que la Mesure Absoluë soit icy distinguée par differents Noms & Caracteres, cependant (pour faciliter le Calcul) tous retiennent la meme Proportion, de l'un à l'autre, qui se trouve dans la Relative; soixante les divisant & multipliant tous, dans la plus haute & la plus basse Denomination de Mesure.

Ce qui rend inutiles que les Tables expriment la Longitude, en Mesure Absoluë, d'aucune autre Relative excepté celle du Cercle; le Clova mesurant la Minute de Tems, & le Degré propre au Cercle; tout le reste se suivant naturellement en consequence de la proportion reservée.

La Mesure Absoluë de l'Equateur, & par consequent de tous les Paralleles (lesquels se peuvent tous ajuster par les Directions données dans le plan imprimée Page 10^e) divisés par 360, nous donnent le Degré qui lui est propre dans la meme Mesure; & cela divisé par 4, nous donne le Clova.

00. The 360 Degrees, or 21,600 Minutes in Relative Measure; contain'd in every Circle: is on the Equator, 21,600 Miles; or Minutes in Absolute Measure.
- 0x Fifteen of which Minutes, is the Measure of a Minute in Time; not as Absolute, but as Relative Measure: Every Luminary denominating Time, passing over $\frac{1}{4}$ Degree proper to the Circle of Latitude it is found upon; in every Minute, of the Time it denominates.
- 0: As therefore, the Minute of Time; measures 15 Minutes, of the Degree; on every Circle; measuring 15 Miles on the Equator, its Second must measure 15 Milduas; its Third, 15 Mins, &c. whence, we have the Measure of Space; answering to, every Denomination of Time: on that Circle.
- 00 And as its Degree measures 60 Miles, its Minute must measure 60 Milduas, &c. whence, we have the Absolute Measure; contain'd in every several Denomination of Relative: on that Circle.
- 0x And so on every Circle parting the Rings of Latitude; from this of the Equator (where Absolute and Relative Measure differ only in Name) to those only 15 Miles from the Pole: whose 360 Degrees, may be supposed to contain only 90 Miles; and consequently, their Card only 3 Milduas 45 Mins; and their Degree, 15 Milduas; &c.
- 0: The Top of the 1440 Cards, counted on those Rings; is, as in those of all others, the measure of a Minute of Time, on the Circle parting it from the Ring above it; which being, 3 Milduas 45 Mins, the Second, must measure 3 Mins 45 Milduas, &c.
- x1 And its Degree, being 15 Milduas; its Minute, must be 15 Mins, &c.
- xΔ In the measure, of a Minute of Time; upon the Equator: we have the measure of the Top of the 2880 Cards found on the first North and first South Rings of Latitude.
- xc And in that proper to, the first North and first South Circles of Latitude; their Bottoms, and the Top of the 2880 Cards found on the Second Rings of Latitude; North and South, &c.
- x. Whence, knowing in Absolute Measure as well as in Relative the Longitude of the Top and Bottom of every Card; whose two Sides, are always 15 Miles, as well as 15 Minutes Relative measure; we may thence, easily compute the Content of any Card in Absolute Measure: which Content, may be added to our Tables; after the Longitude of the Circle, the Card, and the Degree of the Circle; which makes its Top.
- x0 The 2880 Cards found on the North and on the South Rings of Latitude, counting the same Declination from the Equator; having all the same Form

Les 360 Degrés, ou 21600 Minutes, dans la Mesure Relative, contenus dans chaque Cercle, sont sur l'Equateur, 21600 Miles ou Minutes dans la Mesure Absoluë.

Quinze de ces Minutes sont la Mesure d'une Minute de Tems, non point comme Absolu, mais comme Mesure Relative; chaque Luminaire denommant le Tems, en passant $\frac{1}{4}$ de Degré propre au Cercle de Latitude où il se trouve dans chaque Minute du Tems qu'il doit denommer.

C'est pourquoy comme la Minute de Tems, mesure 15 Minutes du Degré de chaque Cercle; mesurant 15 Miles sur l'Equateur, il faut que sa seconde mesure 15 Milduas; son tiers 15 Mins, &c. d'où nous avons la mesure de l'Espace, qui repond à chaque Denomination du Tems sur ce Cercle là.

Et comme son Degré mesure 60 Miles, sa Minute doit mesurer 60 Milduas, &c. d'où nous avons la mesure Absoluë, en chaque Denomination de la Relative, sur ce Cercle là.

Et ainsi sur chaque Cercle qui separe les Ringas de Latitude de celui de l'Equateur, où la Mesure Absoluë & Relative ne different que de Nom, de celles qui ne sont qu'à 15 Miles du Pole, dont les 360 Degrés ne se peuvent supposer que contenir 90 Miles: & par consequent, leurs Cardas ne contiennent que trois Milduas, 45 Mins; & leurs Degré, 15 Milduas, &c.

Le haut des 1440 Cardas comptées dans ces Ringas comme en d'autres, est la mesure d'une Minute de Tems, sur le Cercle qui les separe du Ringa qui est au dessus; lequel étant de 3 Milduas 45 Mins, la seconde doit mesurer 3 Mins 45 Minduas, &c.

Et son Degré étant de 15 Milduas, sa Minute doit etre de 15 Mins, &c.

Dans la mesure d'une Minute du Tems sur l'Equateur, nous avons la mesure du haut des 2880 Cardas, qui se trouvent sur le premier Ringa de Latitude au Nord, & le premier au Sud.

Et dans celui qui est propre au premier Cercle de Latitude au Nord, & le premier au Sud, leur cas & le haut des 2880 Cardas qui se trouvent sur les seconds Ringas de Latitude au Nord & au Sud, &c.

D'où en connoissant dans la mesure absoluë, aussi-bien qu'en relative la Longitude du haut & du bas de chaque Carda, dont les 2 cotés sont toujours de 15 miles, aussi-bien que de 15 minutes en mesure relative; nous pouvons delà facilement computer le contenu d'aucune Carda en mesure absoluë; lequel contenu, se pourra ajouter à nos Tables, apres la Longitude du Cercle, le Clova, & le Degré du Cercle, ce qui en fait le haut.

Les 2880 Cardas qui se trouvent sur les Ringas de Latitude, au Nord & au Sud, comptant la même Declination depuis l'Equateur, ayant toutes la même

Form and Dimension, must have the same content: the content, therefore; of one of the Cards, from each of the 360 Rings of Latitude found between the Equator and each Pole; added together makes the content of a Semi-clove; which multiplyed by 2880, gives the content of the whole Area of the Sphere.

xx ∴ The Absolute Measure, by which the Longitude of every declining Circle of Latitude is here measured; being took from the Relative proper to the Equator of the Sphere it measures: the same Proportion, must be found in every Right Sphere; measured by the Degree, &c. of its proper Equator.

×: If therefore, the Earth measur'd by Degree &c. proper to its Equator, answers to these Proportions; it's Form must be allow'd, a Right Sphere.

×o. If not, measuring by the Degree &c. proper to its Equator; first the Distance from Pole to Pole, as the Latitude of its Clove: then the several Longitudes, of the declining Circles of Latitude; we must (from thence) know, the Form and Dimension of its Cards; and if, and how, it differs from a Right Sphere: (the Proportions of which, are given in our Tables;) and at the same time, determine its real Form and Dimension.

×× The adjusting therefore, the Degree of the Equator of our Terraqueous Globe; (on which all our other Measures Absolute or Relative depend) is our Primum Mobile: without it, we can do nothing; every step we take is in the Dark: and at best, but Guess-work.

×: Till we know the Form and Dimension of the Earth, it is impossible to determine our Place upon it; and it is certain, we can know neither; till an Absolute Measure (in this Degree) is determin'd.

∴ Which Determination, demands the most exact and minute Account of Place; both in Absolute and Relative Measure: as it is measured, by the Sun, &c. on our Equator; and on all its Parallels and Secondaries.

∴Δ ∴ In order, to be able to express and distinguish all Absolute and Relative Space and Time; by Names, significant and intelligible to the lowest Capacity; yet consistent with the Conciseness here intended: it appeared to me, absolutely necessary; to abridge the Names of Numbers: that so, they might with more Conveniency and Simplicity; express the numerical Part of every new Name proposed to be here given to the several Parts of Space and Time absolute and relative Numbers: affording the most natural and easy Distinction; and the strongest Concatenation.

∴ c To this Purpose, as Letters are the least distinguish'd Parts of Words; and nothing is better known than the Alphabet: I have (thence) accounted,

forme & dimension, doivent avoir le même contenu ; c'est pourquoy le contenu d'une des 1440 Cardas de chaque un des 360 Ringas de Latitude, que se trouvent entre l'Equateur & chaque un des Poles, étant ajoutés ensemble, font le contenu d'un Semi-Clova, qui multipliés par 2880, donne le contenu de tout l'Area de la Sphere.

La mesure absoluë, par laquelle la Longitude de chaque Cercle declinant de Latitude se mesure icy, se prenant de la relative propre à l'Equateur de la Sphere qu'il mesure ; il faut que la même proportion se trouve dans chaque Sphere juste, mesurée par le Degré, &c. de son propre Equateur.

C'est pourquoy, si la Terre mesurée par le Degré, &c. propre à son Equateur, repond à ces proportions : sa forme doit estre avouée estre une véritable Sphere.

Sinon mesurant par le Degré, &c. propre à son Equateur, premierement la distance d'un Pole à l'autre, comme la Latitude de son Clova ; & ensuite les différentes Longitudes des Cercles de Latitude declinants ; nous saurons par là, la forme & la dimension de ses Cartes ; & si, ou comment elles different d'une juste Sphere (dont les proportions sont données dans nos tables) & en même tems, determiner sa forme & sa dimension réelle.

C'est pourquoy en ajustant le Degré de l'Equateur de notre Globe terrestre, (duquel toutes nos autres mesures absoluë ou relative dependent) ce sera la notre premier mobile, sans lequel nous ne pouvons rien faire ; chaque pas que nous ferons seroit dans l'obscurité ; & tout au plus, qu'un ouvrage incertain.

Jusqu'à ce que nous sachions la forme & la dimension de la terre, il sera impossible de determiner le lieu que nous y occupons ; & il est certain, que nous ne pouvons savoir ni l'un ni l'autre, jusqu'à ce qu'on ait determiné une mesure absoluë dans ce Degré.

Or cette determination demande un compte le plus exact & particularisé de lieux, tant dans la mesure absoluë que relative ; comme il est mesuré par le Soleil, &c. sur notre Equateur, & sur tous ses paralleles & secondaires.

Afin de pouvoir exprimer & distinguer tous les espaces & tems absolus & relatifs, par des noms significatifs & intelligibles aux moindres capacités, cependant selon la precision que nous voulons traiter, ceci, il m'a paru, absolument necessaire d'abreger les noms des nombres ; afin qu'ils puissent avec plus de facilité & de simplicité exprimer des parties numeriques de chaque nouveaux nom que nous nous proposons de donner icy, à différentes parties d'espace & de tems ; les nombres absolus & relatifs fournissant la distinction la plus facile & naturelle, & la plus forte Liaison.

Pour cet effet, comme les Lettres sont les parties les moins distinguées des mots, & que rien ne se fait mieux que l'alphabeth ; j'ay par là marqué

in all the new Names of Numbers ; &c. the Vowels A, E, I, O, U, UA, UE, UI, UO, Numerators: to D, the Denominator of Tens; C, the Denominator of Hundreds; M, the Denominator of Thousands; and MAM, the Denominator of Millions.

∴ . And distinguish'd every several Unite, by a different Consonant Denominator; put before the Vowel A; whence we have Ba 1, Fa 2, Ga, 3, La 4, Na 5, Pa 6, Qua 7, Ra 8, Sa 9.

∴ ○ In which Unites, Tens, Hundreds, Thousands, and Millions; is an inexhaustible Fund of numerical Names: which put before or after the Denominators of Time and Place, relative and absolute; determines their Significations.

∴ × These Names, as proper to Numbers; I range in the common Order of Figures: expressing high Numbers as in them, Hundreds, Tens, Unites; Hundreds, Tens, Unites: expressing these Unites of Thousands or Millions, by M, &c. and Mam, &c. alternately till the Unite become simply such; and consequently, expressible only by the Name proper to it.

∴ ∴ If a Triplet of Thousands or Millions, has no Unite; the Cypher in its Place must be expressed by the Denominator M, or Mam (as it signifies Thousands or Millions) without any Numerator: but if the Cypher be in any other Place, it is never expressed.

∴ ○ When a great Number of Cyphers, follow an expressed Number; the Millions only are expressed: as Mam-Mam-Mam, Millions of Millions of Millions.

∴ × And (the utmost Eclaircissement, being here intended) after a Triplet signifying Millions, a double Line thus =; and after one signifying Thousands, a single Line thus — may be put: to part the Triplets in high Numbers from each other.

∴ ∴ Tho' in Reality, these are Distinctions proper only to Figures; (as the Characters of Numbers) which without them, express not the Distinction their Names give; in Mam, &c. or M, &c. or in Mam alone, or M alone.

△ II ☞ In counting Minutes, Seconds, &c. of relative Measure; the Names of Unites (and if wanted the Names of other Numbers) become Denominators: counted with the Numerators, a, e, i, o, u, ua, ue, ui, uo; with or without da, de, di, do, du: its Minutes therefore are Baa, 1 Minute; Bae, 2: &c. to Bauodu: Its Seconds Faa, 1 Second; Fae, 2; &c. to Fauodu, &c.

△ I △ The Names of these Minutes, &c. having t put between the Denominating Number, and the Numerators following it: expresses the Minutes; Seconds, &c. of Time: as Bata, 1; Bate, 2; &c. to Batuodu, 59 Minutes

mon compte, dans tous les nouveaux noms de nombres, &c. les voyelles A, E, I, O, U, UA, UE, UI, UO, numerateurs ; de D, comme denominateur de Dixaines ; C, comme le denominateur des Centaines ; M, comme le denominateur de Miles ; & MAM, comme le denominateur de Millions.

Et en distinguant chaque differente unité par un denominateur de consonne, mis devant la voyelle A ; par la nous avons Ba 1, Fa 2, Ga 3, La 4, Na 5, Pa 6, Qua 7, Ra 8, Sa 9.

Dans lesquels les unités, dixaines, centaines, milliers & millions, sont un fond inepuisable de noms numeriques ; lesquels mis immediatement devant ou après les denominateurs du tems & de lieu relatifs & absolu, determinent leurs significations.

J'ay rangé ces noms comme propres aux nombres dans l'ordre commun des figures, qui expriment les hauts nombres qui y sont compris ; centaines, dixaines, unités ; centaines, dixaines, unités, exprimant ces unités de mille, ou millions, par M, &c. & Mam, &c. alternativement, jusqu'à ce que l'unité devienne simplement tel, & par conséquent, ne s'exprime que par le nom qui lui est propre.

Si un Triplex de Milliers ou de Millions n'a point d'unité, le chiffre à sa place se doit exprimer par le denominateur M ou Mam, selon qu'il signifie Mille ou Millions, sans aucun numerateur : mais si le chiffre est dans aucun autre endroit, il ne se doit jamais exprimer.

Lorsqu'un grand Nombre de Chifres suivent un nombre exprimé, on ne doit marquer que les Millions : comme, Mam-Mam-Mam, Millions de Millions de Millions.

Et (comme on a dessein de donner icy le plus grand Eclaircissement possible) après un Triplex signifiant des Millions on peut mettre une double Ligne ainsi == ; & après celui qui ne signifie que des Milliers une simple Ligne ainsi — pour separer Triplex de hauts nombres les uns des autres.

Quoique réellement ces Distinctions ne soient propres qu'aux Figures (comme les Caracteres des Nombres) qui sans elles n'expriment pas cette distinction que leurs noms donnent, en Mam, &c. ou M, &c. ou en Mam seul, ou M seul.

En comptant les Minutes, Secondes, &c. de Mesure relative ; les noms d'Unités (& s'il le faut les noms des autres nombres) deviennent Denominateurs, comptés avec les Numerateurs a, e, i, o, u, ua, ue, ui, uo ; avec ou sans da, de, di, do, du ; c'est pourquoy ses Minutes sont, Baa 1, Bae 2, &c. jusqu'à Bauodu ; ses Secondes Faa 1, Fae 2, &c. jusqu'à Fauodu, &c.

Les noms de ces Minutes, &c. ayant un t, mis entre le Nombre denotant & les Numerateurs qui le suivent, expriment les Minutes, Secondes, &c. du tems : comme Bata 1, Bate 2, &c. jusqu'à Batuodu 59 Minutes du tems ;

of Time : which from Bata, a Minute of astral or absolute Time : may become Solbata, a Minute of solar Time ; Lubata, a Minute of lunar Time, &c.

ΔIC The Number of Minutes, Seconds, &c. to be expressed, never exceeding 59 ; Unites in their Names, is always put before the Tens, as Bauodu, 59 Minutes in relative Measure ; sixty being a Degree : Batuodu, 59 Minutes in Time ; 60 being an Hour, or Degree in Time ; called here Grata.

ΔI. Bat, Fat, Gat, &c. without any Numerators following them ; signifies once, twice, thrice, &c. and Ban, Fan, &c. the first, the second, &c. Bar, one Day : Barn, the first Day ; Bant, the first Time, &c.

ΔIO In all relative Measure, particularly in that giving the several different Parts of our terraqueous and celestial Spheres ; Cloves of Longitude, whether such as are between the four Meridians making the equinoctial and the solstitial Colures ; are all counted Eastward from the first Meridian : and each denominated from the Number it counts, Ba, Fa, Ga, &c. Ban, Fan, Gan, &c. the Meridians dividing them taking the Names of Banfolina, Fanfolina, &c.

ΔIX The Sphere we are delineating upon, being first described ; and the Number of its Cards determin'd and expressed in a Denominator : as, Celcoracarda, the celestial Sphere divided into 8 Cards : (which must necessarily be the 2 Colures and the Equator) Cards, being Squares in relative Measure which always count their Longitude from the first Meridian ; and their Latitude from the Equator : Tercoceduirā, the terrestrial Sphere ; divided into 288 Cards, or Squares in relative Measure ; which (as such) must begin to count, their Longitude from the first Meridian : their Latitude from the Equator : and consequently, divide the Sphere by 24 Hour-Lines ; intersected by the Equator, and 5 North and 5 South Circles of Latitude ; to give that Number of Cards : But a Sphere expressed to be divided into Cards, without determining the Number of Cards it is divided into ; as Cocarda : is always supposed to be, by 1440 Meridians ; intersected by the Equator, and 359 North, and 359 South Parallels to it ; into $1 = 036 - 800$ Cards.

ΔI: As the Number of Cloves, is always double to the Number of Rings ; the Number of Cards, upon every Sphere ; must always be the Double of some square Number : the Square Root, therefore ; of half the Number of Cards, upon any Sphere ; is always the Distance from Pole to Pole : and the Equator, and all its Parallels counting the same relative Measure ; (by which all Time is measured) double that Number.

ΔIO Rings of Latitude, are also denominated from the same Names of Numbers ; but to distinguish them from Cloves counting Longitude, Ta, the Denominator,

tems, qui, depuis Bata, une Minute du tems astral ou absolu, peut devenir Solbata, une minute du tems solaire; Lubata, une minute du tems lunaire, &c.

Le nombre de Minutes, Secondes, &c. qui se doivent exprimer, n'excedant jamais 59 dans les noms, se doit toujours mettre devant les dixaines; comme Pauodo, 59 Minutes en mesure relative, 60 faisant un Degré; Batuodu, 59 Minutes du tems, 60 étant une Heure ou Degré de tems; appelé icy Grata.

Bat, Fat, Gat, &c. sans aucun numerateur qui les suit, signifient, une fois, deux fois, trois fois, &c. & Ban, Fan, &c. le premier, le second, &c. Bar, un Jour; Barn, le premier Jour; Bant la premiere fois, &c.

En toutes les mesures relatives, particulièrement en celle qui nous donne les diferentes parties de nos Spheres terrestres & célestes, les Clovas de Longitude, soit ceux qui sont entre les 4 Meridiens, qui sont les Colures equinoctiales & solsticiales; ou ceux qui mesurent les Heures, Minutes, &c. (comme Clovas) se comptent tous vers l'Est du premier Meridien; & sont tous nommés du nombre qu'ils comptent: Ba, Fa, Ga, &c. Ban, Fan, Gan, &c. Les Meridiens qui les divisent, prenant les noms de Banfolina, Fanfolina, &c.

La Sphere sur laquelle nous decrivons, étant premierement decrite, & le nombre de ses Cartes déterminé, & exprimé par un Denominateur, comme Celcoracarda; la Sphere celeste divisée en 8 Cartes (qui doivent necessairement etre les 2 Colures & l'Equateur) les Cartes étant des Quarrés en Mesure relative, qui comptent toujours leur Longitude du premier Meridien, & leur Latitude de l'Equateur: Tercocedura, la Sphere terrestre, divisée en 288 Cartes, ou Quarrés, en mesure relative; lesquels (comme tels) doivent commencer à compter leur Longitude du premier Meridien; leur Latitude de l'Equateur: & par consequent, divisent la Sphere par 24 Lignes d'Heures, intersectées par l'Equateur, & par 5 Cercles de Latitude au Nord, & 5 au Sud, pour donner le nombre de Cartes susdit: mais une Sphere qu'on exprime etre divisée en Cartes, sans determiner le nombre de Cartes, dans lesquelles elle est divisée, comme Cocarda, se suppose divisée par 1440 Meridiens, intersecté par l'Equateur, & par 359 Paralleles au Nord, & 359 au Sud, en 1,036,800 Cardas.

Comme le nombre de Clovas est toujours le double du nombre des Ringas, le nombre des Cardas sur chaque Sphere doit toujours etre le double de quelque nombre quarré. C'est pourquoy la Racine quarrée de la moitié du nombre de Cartes, qui sont sur aucune Sphere, est toujours la distance d'un Pole à l'autre: & l'Equateur, & tous ses paralleles comptans tous la même mesure relative (par laquelle on mesure tous le tems) sont le double de ce nombre.

Les Ringas de Latitude sont aussi denommés des memes noms de nombres; mais pour les distinguer des Clovas comptant la Longitude; Ta, le denomi-
nateur

nominator of Latitude; determined by N or S, to signify North or South Latitude; is put before the numerical Part of the Name of every Ring of Latitude: as Tanba, Tanfa, &c. Tafba, Tafsa, &c. or rather Tanban, Tanfan, &c. Tafban, Tafsan, &c. and the Circles dividing them, are expressed and distinguished by the Names, Tancircaban, Tancircafan, &c. Tafcircaban, Tafcircafan, &c.

ΔΙ× Cards, expressing Locitude; (or Place in Longitude and Latitude) must therefore be denominated from a Clove, and from a Ring; the whole Surface of the Sphere, being always contained in the Cloves; and also all in the Rings whatever their Number be: each therefore, gives to the Card; the Name proper to the Place it is in: the Clove, as its Longitude; and the Ring, as its Latitude; which together, express its Locitude; as Ba-Tanba, &c. Ba-Tafba, &c.

ΔΙ.: The Significators of celestial and terrestrial North and South; and those distinguishing solar, lunar, &c. from astral or absolute Time; are never expressed but once: and that, always before the first Distinctions of Place or Time; the same Distinctions, being naturally understood to be in every lower Denomination; all really being, but Parts of that first given.

ΔΔΙ The Denominators of Minutes, Seconds, &c. in every Card; are (however) always twice repeated: first with a Numerator, expressing its Longitude; and then, with one expressing its Latitude; which together, are its Locitude; or the Place, of every lesser Card; in every bigger: not as two, but one compound Word; no Distinction of Place, being given in more than one; after the first: which generally consists of two compound Words; as Cel-coracarda, Ba-tanba; or rather Ban-tanban: having place in the first Clove of Longitude, and in the first Ring of North Latitude; of a celestial Sphere divided into eight Cards: Baa-faa, or rather Baan-faan; the first Minute in Longitude, and the first in Latitude; Faa-faa, the first Second in Longitude, and the first in Latitude, in a Minute Card: Gaa-gauodu the first Third in Longitude, and the 59th in Latitude, in the Card of a Second, &c.

ΔΔΔ Thus, the Denominator of every Card gives its relative Dimension; and the Numerators determine its Place; in the next bigger Card: which at the same time, must specify its Form; because, all Place (here) gives Names which express, not only its Situation but Quantity: every Name of Place, must therefore; give the Form and Dimension, of the Card it signifies; as well as its Longitude and Latitude: the two first, being always dependent upon the fourth.

Addit'on

nateur de Latitude, déterminé par N, ou S, signifiant la Latitude du Nord ou du Sud ; se mett devant la partie numerique du nom de chaque Ringa de latitude, comme Tanba, Tanfa, &c. Tasba, Tasfa, &c. ou plutot Tanban, Tanfan, &c. Tasban, Tasfan, &c. Et les Cercles qui les divisent, sont exprimés & distingués par les noms de Tancircaban, Tancircafan, &c. Tascircaban, Tascircafan, &c.

Les Cartes exprimant la Locitude (ou le lieu en Longitude & en Latitude) doivent pour cet effet etre denominées d'un Clova, & d'un Ringa ; toute la surface de la Sphere etant toujours contenuë dans les Clovas, & aussi dans les Ringas, quelque soient leurs nombres : c'est pourquoy, chaque uns donnent à la Carte le nom propre du lieu où elle est ; le Clova comme sa Longitude ; & le Ringa, comme sa Latitude ; lesquels ensemble expriment sa Locitude ; comme Ba-tanba, &c. Ba-tasba, &c.

Les significateurs de Nord & Sud, de celestes & terrestres, & ceux qui distinguent les solaires, & lunaires, &c. des tems astral ou absolu, ne s'expriment jamais qu'une fois ; & cela toujours devant la premiere distinction du lieu, ou du tems ; les memes distinctions s'entendant naturellement etre dans chaque plus basse denomination, toutes n'étant réellement que partie de ce premier donné.

Les denominateurs de minutes, secondes, &c. en chaque Carte, se repètent pourtant toujours deux fois : premierement avec un numerateur exprimant sa Longitude, & ensuite avec un autre exprimant sa Latitude ; lesquelles ensemble font sa Locitude, ou le lieu de chaque moindre Carte, en chaque plus grande, non point comme deux, mais comme un seul nom composé ; veu qu'on ne donne aucune distinction de lieu en plus d'une Carte qu'après la premiere, qui consiste generalement en deux noms composés, comme Cel-coracarda, Ba-tanba, ou plutot Ban-tanban ; ayant lieu dans le premier Clova de Longitude, & dans le premier Ringa de Latitude au Nord, d'une Sphere celeste, divisée en huit Cartes : Baa-faa, ou plutot, Baan-faan, la premiere Minute en Longitude, & la premiere en Latitude ; Faa-faa, la premiere Seconde en Longitude, & la premiere en Latitude, dans la Carte de minutes : Gaa-gauodu, le premier Tiers en Longitude, & le 59^e en Latitude, dans la Carte d'une Seconde, &c.

Ainsi le denominateur de chaque Carda donne sa dimension relative, & les numerateurs determinent son lieu dans la prochaine plus grande Carda ; laquelle doit en même tems marquer sa forme ; parce qu'icy tous les lieux donnent des noms qui expriment non seulement leur situation, mais leur quantité : chaque nom de lieu doit pour cela donner la forme & la dimension de la Carte qu'elle demarque, aussi-bien que sa Longitude & Latitude : les deux premiers dependant toujours du quatrieme.

- △△c  The Denominator of Latitude, upon the Equator; (not being inclined either North or South) is only Ta: which is varied by the preceding Addition of A and I, into Ata East and Ita West; as it is by N and S following it, into Tan North and Tas South.
- △△. In which, we have the 4 cardinal Points of our common Compass; East, West, North, and South: which (as such) we must always express by their own proper Names: Ata, Ita, Tan, Tas; without any Numerators, or Names of Numbers.
- △△o Hence also, we have the 4 Denominators of the 4 different Quarters of the Heavens and of the Earth between them; as North-east, North-west, South east, South-west; in Atan, Itan, Atas, Itas: each of which must be counted, with the numerical Part of the Names of the 359 several Circles of Latitude; found between the Equator and each Pole: the 2 first, toward the North; Atanba, Atanfa, &c. Itanba, Itanfa, &c. and the 2 last, towards the South; as Atasba, Atasfa, &c. Itasba, Itasfa, &c. to Itascidufa: Tas, taking the Place of Itascidua; as Tan, does that of Tan-cidua.
- △△x Thus, from the East and West Sides of the 359 North and the East and West Sides of the 359 South Circles of Latitude; with the 4 cardinal Points, at the East and West Side of the Equator; and the 2 Poles: we have 1440 ready distinguished Points of the Compass.
- △△: Which 1440 Points, always divide a great Circle made of two opposite Meridians into 1440 equal Parts; as the Meridians divide the Equator into 1440 Cloves of Longitude: the Distance between each Point, being 15 Minutes in relative Measure and 15 Miles in absolute; as it is between the Meridians on the Equator: which Space of one quarter of a Degree, is dividable into Minutes; by 15: and those Minutes, in Seconds; by 60: &c. when such minute Distinctions are necessary.
- △△o By the Points of the Compass given, we may also describe the Course of every Line; and by the Names proper to absolute Measure, put after them; as the numerical Part of the Names of the Distance run: or Line measured; (according to what they are about:) As Ata-gra a Degree run due West, or from the East; Itanduola-va, a Mile run from the 94th North-west Point; directly towards Atasduola: the Course of all Lines, from any Point of the Compass; being always directed as the Diagonals of Squares or Parallelograms.
- △△x And if a Degree run, from each different Point of the Compass; was reduced to Longitude and Latitude: it might (I think) be a useful, and consequently a proper Addition to our Tables.
- △△.:  As absolute Measure, the Degree, Minute, &c. of the Equator; cannot properly be expressed, by the same Names and Characters; which
2
signify

Le denominateur de Latitude sur l'Equateur, (n'enclinant ni au Nord ni au Sud) n'est que Ta; lequel se varie par l'addition precedante d'A & d'I, en Ata l'Est, & Ita le Ouest; comme il l'est par N & S suivant, en Tan Nord, & Tas Sud.

Dans lesquels nous avons les 4 Points cardinaux de notre Compas commun; l'Est, le Ouest, le Nord & le Sud; lesquels (comme tels) il faut que nous exprimions par leurs noms propres; Ata, Ita, Tan, Tas; sans aucuns numerateurs, ou noms de nombres.

Par là nous avons aussi les 4 Denominateurs des 4 differents quartiers des Cieux & de la Terre entr'eux; comme Nord-est, Nord-ouest, Sud-est, Sud-ouest, en Atan, Itan, Atas, Itas; chaqu'un desquels se doit compter avec la partie numerique des noms des 359 differens Cercles de Latitude, qui se trouvent entre l'Equateur & chaque Pole; les 2 premiers, vers le Nord, Atanba, Atanfa, &c. Itanba, Itanfa, &c. & les 2 derniers, au Sud, comme Atasba, Atasfa, &c. Itasba, Itasfa, &c. jusqu'à Itascidufa: Tas prenant le lieu d'Itascidua, comme Tan prend celui de Tancidua.

Ainsi des cotés de l'Est & du Ouest des 359 Cercles de Latitude au Nord, & des cotés de l'Est & du Ouest des 359 au Sud; avec les 4 Points cardinaux aux cotés de l'Est & du Ouest de l'Equateur, & des deux Poles; nous avons 1440 Points du Compas bien distingué.

Lesquels 1440 Points divisent toujours un grand Cercle, fait de deux Meridiens opposés, en 1440 parties egales; de même que les Meridiens divisent l'Equateur en 1440 Clovas de Longitude: la distance entre chaque Point étant de 15 minutes en mesure relative, & de 15 miles dans l'absoluë, comme elle l'est entre les Meridiens sur l'Equateur; lequel Espace d'un quart de Degré se peut diviser en minutes par 15, & ses minutes en secondes par 60, &c. lorsque de si petites distinctions sont necessaires.

Par les Points que nous avons donné du Compas, on peut aussi decrire le cours de chaque Ligne, & par les noms propres à la mesure absoluë, mis après eux, comme partie numerique de ces noms, de la distance qu'on a faite, ou de la Ligne mesurée, selon ce que nous devons faire: comme Ata-gra, une mile couruë depuis l'Ouest ou depuis l'Est: Itanduola-va, une mile couruë depuis le 94 point Nord-ouest, directement vers Atasduola: le cours de toutes les Lignes, depuis aucun point du compas, étant toujours dirigées comme les Diagonales des quarrés, ou parallelogrames.

Et si un Degré couru depuis chaque different Point du Compas, étoit réduit en Longitude & Latitude; il pourroit (à ce que je crois) être tres utile, & par consequent une Addition tres propre à nos Tables.

Comme par la Mesure absoluë le Degré, Minute, &c. de l'Equateur, ne se peut justement exprimer par les memes noms & caracteres, qui signifient

signify its Degree, Minute, &c. in relative : those being common to all Circles great or little.

ΔC I Its Minute, therefore ; in absolute Measure, is called a Mile : its Second, Mildua ; its Third, Min ; its Fourth, Mindua ; its Fifth, Pin ; its Sixth, Pindua.

ΔC Δ To which, I have in the Tables of Longitude ; added its Seventh, Nin ; its Eighth, Nindua ; its Ninth, Ninmicua ; as also its Degree, Gra ; its Duagra, its Micuagra, and its Cedamuagra ; &c.

ΔC C All which, have their several Particulars expressed ; by the different Denominators of absolute Measure : Cedamuagr, Micuagr, Duagr, Gr, Ax, Z, and J, S, H, R, Secul ; with the several Numerators, a, e, i, o, u, uo, ue, ui, uo, uu, with or without da, de, di, do, du.

ΔC. In the Names, proper to absolute measure ; Da, is never put alone to express ten ; but Uu : nor De to express twenty ; but Uda : &c. their Denominators, which are often a single Consonant ; or at least has always a Consonant Determinator : not always admitting, the Determinator of Tens ; immediately to follow it.

ΔC O In all these given Names, of absolute Measures ; the numerical Part, multiplying the Degree ; are put before its Denominator : and dividing the Mile, Min, Pin, and Nin ; after theirs : but should we want lower, or higher Denominations of Measure ; as suppose, a Cube, containing any astronomical System : (notwithstanding our Abridgment of the Names of Numbers) the Multipliers, would soon grow a great Embarras : and more arbitrary Names, might burthen the Memory.

ΔC X We must therefore, (to preserve the Conciseness, here proposed) not express the Number multiplying, before a Denominator ; nor that dividing, after it ; but only that, signifying the Number of Multiplications and Divisions made by fixty ; from the denominated Measure : always putting A, before the Number multiplying a Measure ; and before the Measure divided by a Number : to signify, that the Measure is not simply multiplied or divided by the Number expressed ; but that (by the preceding Addition of A) it now signifies, the Measure to be so many times multiplied or divided by fixty.

ΔC : Thus Cedamuagra, a Degree multiplied by 216000 ; by putting A before it, is changed into Acedamuagra, or a Degree of 216000 times multiplied by fixty : and Cedamuagra, becomes expressible by Agagra ; a Degree 3 times multiplied by fixty.

ΔC Ò And if the Ninth or Secula, be not judged sufficiently minute ; we have a tenth ready in Agrada : and, an eleventh in Agradaba ; from which downwards, and from the Acedamuagra upwards ; we have an Infinite of Measures offered to our Use.

son Degré, Minute, &c. dans la relative ; ceux-ci étant commun à tous les Cercles grands & petits.

C'est pourquoy la Minute en mesure absoluë s'appelle un Mile ; la Seconde, Mildua ; son Tiers, Min ; son Quatrieme, Mindua ; son Cinquieme, Pin ; son Sixieme, Pindua.

Auxquels dans les Tables de Logitude j'ay ajouté son Septieme, Nin ; son Huitieme, Nindua ; son Neufvieme, Ninmicua ; comme aussi son Degré, Gra ; son Duagra, son Micuagra, & son Cedamuagra, &c.

Lesquels ont tous leurs differentes particularités exprimées par les differens Denominateurs de la mesure absoluë : Cedamuagr, Micuagr, Duagr, Gr, V, Ax, Z & J, S, H, R, Secul : avec les diferens numerateurs a, e, i, o, u, ua, ue, ui, uo, uu, avec ou sans da, de, di, do, du.

Dans les noms propres de mesure absoluë, Da ne se mett jamais seul pour exprimer dix, mais Uu ; ni De pour exprimer vingt, mais Uuda ; &c. leurs denominateurs, qui sont generalement une simple consonne, ou du moins a toujours une consonne dominante, qui n'admet point toujours D, le denominateur de dixaines, de les suivre immediatement.

Dans tous ces noms donnés de mesure absoluë, les parties numeriques, qui multiplient le degré, sont mises devant ses denominateurs ; & divisant le Mile, Min, Pin & Nin, après les leurs : mais si nous avions besoin de moindres ou plus grands denominateurs de mesure ; comme supposé un cube, contenant aucun systeme Astronomique (nonobstant notre abreviation des noms de nombres) les multiplicateurs deviendroient bientôt un grand embarras, & des noms plus arbitraires surchargeroient la memoire.

C'est pourquoy (afin de conserver la precision que nous nous sommes proposés icy) il ne faut pas que nous exprimions le nombre multipliant devant un denominateur, ni le divisant après, mais seulement celui qui signifie le nombre des multiplications & divisions faites par soixante de la mesure denommée ; mettant toujours A devant le nombre multipliant une mesure, & avant cette mesure divisée par un nombre, pour signifier que la mesure n'est pas simplement multipliée, ou divisée par le nombre exprimé, mais que (par l'Addition precedente de A) il signifie à present, que la Mesure est autant de fois multipliée ou divisée par soixante.

Ainsi Cedamuagra, qui est un Degré multiplié par 216000, en mettant l'A devant lui, se change en Acedamuagra, ou en un Degré multiplié 216000 fois par soixante ; Et Cedamuagra devient exprimable par Agagra, qui est un Degré 3 fois multiplié par soixante.

Et si le neuvieme, ou secula, n'est pas jugé assez petit ; nous avons un dixieme tout pret en Agrada ; & un onzieme en Agradaba, &c. desquels en diminuant, & depuis Acedamuagra en augmentant, nous aurons une infinité de mesures pour notre usage.

Quoi

Δ c x All which Names of Measure, tho' here given only in Lines ; are variable by the sequent Addition of S, into Squares ; C, into Cubes ; O, into Cylinders ; So, into Circles ; and Co, into Spheres , whose Root or Diameter, is always the Measure expressed.

Δ c : The Idea of an Infinity of absolute Measures, naturally leads us to an Infinity of Weights ; for, every determin'd Cube ; Line of Cubes ; Square of Cubes ; or Cube of Cubes ; (which is always the Cube of the next higher Denomination of Measure :) or any expressed Part of them, in a determin'd Matter ; must be a determin'd Weight : by which the most difficult Problems in Measure, may (I think) be answered ; to a much more minute Exactness than by Numbers and Measures without them.

Δ . i Every Cube, therefore ; intended to express Weight : must distinguish, the Matter it is made of (or rather the Matter, whose Weight it is made to give) as well as the Quantity of that Matter ; in its Denominator : to determine its Weight.

Δ . Δ And, as Gold, has so long been the Regulator of Commerce ; that its Weight, seems the most universally known and the easiest to adjust : the Weight of Cubes ; Lines of Cubes, Squares of Cubes ; &c. in that Metal is propos'd to be given in all Weights : whatever Matter they be made of, and whatever Form they may be made in.

Δ . c To weigh any Number of Cubes, from one to sixty ; which makes a Line : any Number of Lines, from one to sixty ; which makes a Square : any Number of Squares, from one to sixty ; which makes a Cube of the next higher Denomination of absolute Measure : it is not necessary to have Weights, weighing 1, 2, 3, &c. Cubes, Lines, and Squares ; of every several Denomination : but only 5 of Cubes, 5 of Lines, and 5 of Squares ; of so many different Denominations, as any Person shall judge necessary for their Occasions : 5 Weights, being sufficient to weigh any Parcel or Quantity of Matter ; weighing from one, to sixty : of the same Weights.

Δ . . The first of which Weights, must always weigh 1 ; the second, 3 ; the third 9 ; the fourth 27 ; and the fifth 81 : exact Cubes, Lines of Cubes, and Squares of Lines of Cubes ; determined by the given absolute Measure in standard Gold : (which Standard, may be adjusted ; if it be not already : by the Proportion, of the Weight of Gold to its Measure) the Unite, multiplied by 3 four times : giving a Number including 60.

To weigh

Quoi qu'on ne donne icy tous ces noms de mesures, qu'en lignes, ils sont variables par la sequente addition de S, en Quarées; C, en Cubes; O, en Cylindres; So, en Cercles; & Co, en Spheres; dont la Racine ou le Diametre est toujours la mesure exprimée.

L'idée d'une infinité de Mesures absoluës nous conduit naturellement à celle d'une infinité de Poids: car chaque cube, ligne de cubes, quarré de cubes, ou cube de cubes (qui est toujours le cube de la prochaine plus haute denomination de mesures) ou aucunes de leurs parties exprimées dans une chose déterminée, doit estre un Poids déterminé: par lequel les problemes les plus difficiles en mesures se peuvent (à ce que je crois) resoudre avec une exactitude bien plus particuliere, que par des nombres & des mesures sans eux.

C'est pourquoy chaque cube employé pour exprimer un poids, doit distinguer la matiere dont il est fait (ou plutot la chose dont on lui fait donner le Poids) aussi-bien que la quantité de cette matiere, dans son denominateur, pour en determiner le poids.

Et comme l'Or a été si long tems le regulateur du commerce, que son poids paroît estre le plus universellement connu & le plus facile à ajuster: le poids des cubes, les lignes des cubes, &c. dans ce metal, sera donné dans tous nos poids, de quelque matiere qu'ils soient fait, en quelque forme qu'on les ait faite.

Pour peser aucun nombre de cubes, depuis un jusqu'à soixante, ce qui fait une ligne; aucun nombre de lignes, d'une à soixante, ce qui fait un quarré; aucun nombre de quarrés d'un à soixante, ce qui fait un cube de la prochaine plus haute denomination en la mesure absoluë; il n'est pas necessaire d'avoir des poids pesant 1, 2, 3, &c. des cubes, lignes, & quarrés de chaque differente denomination, mais seulement 5 de cubes, 5 de lignes, & 5 de quarrés d'autant de diferentes denomination, qu'on jugera necessaire pour son usage: 5 poids etant suffisant pour peser aucun nombre ou quantité de choses, pesant depuis un jusqu'à soixante des memes poids.

Le premier desquels poids doit toujours peser 1; le second 3; le troisieme 9; le quatrieme 27; & le cinquieme 81; cubes, lignes de cubes, & quarrés de lignes de cubes exact, déterminés par la mesure absoluë donnée en Or fin (la finesse duquel se pourra ajuster, si elle ne l'est pas deja, par la proportion du poids de l'Or à sa mesure) un etant quatre fois multiplié par 3 donnant un nombre qui inclu 60.

Pour

Δ.Ο. ☞ To weigh any Number, from one to fixty; of determin'd Quantities of Matter by the given Weight.

Put into the first Scale, a Weight, or Weights equal to, or exceeding the Quantity of Matter to be weighed.

And in the second Scale, the Quantity of Matter to be weighed; and if the Weights in the first Scale exceed it; Weights equal to that Excess.

The First Scale, containing only Weights.

Second Scale, containing Matter with or without Weights.

1
3
3
3 1
9
9
9 1
9
9
9 1
9 3
9 3
9 3 1
27
27
27 1
27
27
27 1
27 3
27 3
27 3 1
27
27
27 1
27
27
27
27 1
27 3
27 3

1
2 1
3
4
5 3 1
6 3
7 3
8 1
9
10
11 1
12
13
14 9 3 1
15 9 3
16 9 3
17 9 1
18 9
19 9
20 9 1
21 9
22 9
23 3 1
24 3
25 3
26 1
27
28
29 1
30

Pour peser aucun nombre depuis un jusqu'à soixante d'une quantité déterminée d'aucune chose par les poids donnés.

Mettez dans la premiere Balance un poid, ou des poids egaux, ou excédant la quantité de matiere qui se devra peser.

Mettez dans la seconde balance la quantité de matiere qui se doit peser ; & si les poids de la premiere balance l'excèdent, mettez y des poids qui égalent cet excédant.

Premiere Balance ne contenant que des Poids.

1
3
3
3 I
9
9
9 I
9
9
9 I
9 3
9 3
9 3 I
27
27
27 I
27
27
27 I
27 3
27 3
27 3 I
27
27
27 I
27
27
27 I
27 3
27 3

Seconde Balance contenant la chose ou matiere, avec ou sans Poids.

1
2 I
3
4
5 3 I
6 3
7 3
8 I
9
10
11 I
12
13
14 9 3 I
15 9 3
16 9 3
17 9 I
18 9
19 9
20 9 I
21 9
22 9
23 3 I
24 3
25 3
26 I
27
28
29 I
30

*The First Scale, containing only
Weights.*

*Second Scale, containing Matter with
or without Weights.*

27	3	I
27	9	
27	9	
27	9	I
27	9	
27	9	
27	9	I
27	9	3
27	9	3
27	9	3 I
8I		
8I		
8I	I	
8I		
8I		
8I	I	
8I	3	
8I	3	
8I	3	I
8I		
8I		
8I	I	
8I		
8I		
8I	I	
8I	3	
8I	3	
8I	3	I
8I	9	
8I	9	
8I	27	9 3 I

3I				
32	3	I		
33	3			
34	3			
35	I			
36				
37				
38	I			
39				
40				
4I	27	9	3	I
42	27	9	3	
43	27	9	3	
44	27	9	I	
45	27	9		
46	27	9		
47	27	9	I	
48	27	9		
49	27	9		
50	27	3	I	
5I	27	3		
52	27	3		
53	27	I		
54	27			
55	27			
56	27	I		
57	27			
58	27			
59	27	3	I	
60	27	3		
12I				

Δ. x The Names of all Weights must first give the Matter, then the Dimension, and then the Form; to determine what they intend to give the Weight of: as, Orjac, the Weight of a Gold Cube whose Root is a Pin; (or Fifth in absolute Measure) Oreta, a Line consisting of sixty of these Cubes; which makes a Mildua (or Fourth in absolute Measure) Oretas, a Square (whose Root is Oreta) and consequently must consist of 60 of those Lines, and
3600

*Premiere Balance ne contenant que
des Poids.*

27	3	I
27	9	
27	9	
27	9	I
27	9	
27	9	
27	9	I
27	9	3
27	9	3
27	9	3 I
81		
81		
81	I	
81		
81		
81	I	
81	3	
81	3	
81	3	I
81		
81	I	
81		
81		
81	I	
81	3	
81	3	
81	3	
81	9	
81	9	
81	27	9 3 I

*Seconde Balance contenant les Choses,
avec ou sans Poids.*

31				
32	3	I		
33	3			
34	3			
35	I			
36				
37				
38	I			
39				
40				
41	27	9	3	I
42	27	9	3	
43	27	9	3	
44	27	9	I	
45	27	9		
46	27	9		
47	27	9	I	
48	27	9		
49	27	9		
50	27	3	I	
51	27	3		
52	27	3		
53	27	I		
54	27			
55	27			
56	27	I		
57	27			
58	27			
59	27	3	I	
60	27	3		
121				

Les Noms de tous Poids doivent premierement donner la Chose ; puis la Dimension, & ensuite la Forme ; pour determiner ce dont ils doivent donner le Poid : comme Orjac, le Poid d'un Cube en Or, dont la Racine est un Pin, ou Cinquieme en Mesure Absoluë ; Oreta, une Ligne consistant de 60 de ces Cubes, ce qui fait un Mildua, ou Quatrieme en Mesure Absoluë : Oretas, un quarré (dont la Racine est Oreta) & par consequent doit consister

3600 Pin-Cubes; Oretac, a Cube whose Root is a Mildua (or Fourth in absolute Measure) as such consisting of fixty of these Squares, 3600 Lines; and 216000 of the Pin-Cubes: 21600 Cubes, always making a Cube of the next higher Denomination in absolute Measure (and consequently, in Weights) the Names of, which Weights, are not varied by Numerators following their Denominators; but by the Names of Numbers put before them, when they intend to signify more than one: as Oretac, Ga-Oretac, Sa-Oretac, Dequa-Oretac, Duiba-Oretac, &c.

- △.: The Weight also of Cylinders, Circles, and Spheres; and consequently, of the several Excesses; of the Line of Cubes, above the Cylinder; of the Square, above the Circle; and of the Cubes, above the Sphere: may be determin'd.
- △.ō The Diameter of our terraqueous Globe, being by the common Computation of the Ratio of a Diameter of a Circle to its Periphery; near 6875 $\frac{1}{2}$: the least of the Cubes here denominated content of it; is the Micuagrac: or Afagrac.
- △.× Which Micuagrac, contains 216000 Duagrac; each containing, 216000 Grac; each containing 216000 Vac; each containing 216000 Axac, each containing 216000 Zac, each containing 216000 Etac, each containing 216000 Jac, each containing 216000 Sac, each containing 216000 Ifac, each containing 216000 Rac; each containing 216000 Seculac; &c. whose particulars, are distinguish'd by a Name and Character; expressing each of their fixty several Longitudes: varied by each of their fixty several Latitudes, into 3600 several Locitudes: and again, each of these 3600 Locitudes; by the fixty several Logitudes, into 216000 several Lodgitudes or Cubes: which together, not as three but one compound Name; give in the Longitude Latitude and Logitude, the Lodgitude or Place of, every Cube; in every next bigger: Every one of the 216000 several lesser Cubes, contained in every bigger; differing from each other, either in Longitude, Latitude, or Logitude; and consequently in Lodgitude: all which Cubes are supposed to be placed in the same Direction the Micuagrac the Earth is supposed to be placed in; is supposed to be placed: and the Longitude Latitude and Logitude of each to be counted (like the Longitude and Latitude of Maps, Charts, &c.) from and to the same one determined Point: which here, are always; either from the South-West and altitudinal Point, to the North East nialtitudinal Point; or from the North-West altitudinal Point, to the South-East nialtitudinal Point; as they represent a Part of the North, or South Hemisphere.

△.:. Every Cube, besides the 216000 little Cubes of the next lower Denomination:

de soixante de ces Lignes, & de 3600 Cubes de Pin : Oretac, un Cube dont la Racine est un Mildua, ou quatrieme dans la Mesure Absoluë ; comme tel, consistant de soixante de ces quarrés, 3600 Lignes ; & 216000 de Cubes Pin ; 216000 Cubes faisant toujours un Cube de la prochaine plus haute Denomination dans la Mesure Absoluë, & par consequent, en Poid ; les Noms desquels Poids, ne se varient point par les Numerateurs qui suivent leurs Denominateurs, mais par les Noms de Nombres mis devant eux, lors qu'ils doivent signifier plus d'un ; comme Oretac ; Ga-Oretac, Sa-Oretac, Dequa-Oretac, Duiba-Oretac, &c.

Le Poid aussi des Cylindres, Cercles, & Spheres, & par consequent des differens excès des Lignes de Cubes, au dessus des Cylindres, des quarrés au dessus des Cercles, & des Cubes au dessus de la Sphere, se pourront determiner.

Le Diametre de notre Globe Terrestre, etant selon la Supputation commune de la Preuve du Diametre d'un Cercle, à son Perisphere de 6875 $\frac{1}{2}$, le moindre des Cubes (icy) denommés, y contenu, est le Micuagrac, ou Afagrac.

Lequel Micuagrac contient 216000 Duagrac ; chaque'un contenant 216000 Grac ; chaque'un contenant 216000 Vac ; chaque'un contenant 216000 Axac ; chaque'un contenant 216000 Zac ; chaque'un contenant 216000 Etac ; chaque'un contenant 216000 Jac ; chaque'un contenant 216000 Sac ; chaque'un contenant 216000 Ilac ; chaque'un contenant 216000 Rac ; chaque'un contenant 216000 Seculac ; &c. dont les particularités sont distinguées par un Nom & Caractere exprimant chaque'une de leurs soixante diferentes Longitudes, variées par chaque'une de leurs soixante-differentes Latitudes, en 3600 Locitudes diferentes ; & de plus, chacune de ces 3600 Locitudes, par les soixante diferentes Logitudes, en 216000 diferentes Lodgitudes, ou Cubes : lesquels ensemble, non comme trois, mais un seul nom composé, donnent dans la Longitude, Latitude & Logitude, la Lodgitude ou lieu de chaque moindre Cube en chaque prochain plus grand Cube, different les uns des autres soit en Longitude, Latitude, Logitude, & par consequent en Lodgitude : Or on suppose que tous ces Cubes sont placés dans la meme Direction que le Micuagrac, la Terre est supposée etre placée, (cel suposés d'etre place) & la Longitude, Latitude, & Logitude de chacun d'eux ; se doivent compter (comme la Longitude & Latitude des Cartes & cartes Marines, &c.) depuis & jusqu'à un Point déterminé, qui sont toujours icy au Point Sud-Ouest & altitudinal, vers le Point, nialtitudinal Nord-Est ; ou du Point altitudinal Nord-Ouest, jusqu'au Point nialtitudinal Sud-Est ; selon qu'ils representent la partie d'un Hemisphere du Nord, ou du Sud.

Chaque Cube contient outre les 216000 petits Cubes de la prochaine plus basse

nation ; (which Cubes, have always ; all the same Dimension :) contains 60 several Cubes, each of a different Dimension: 216000, containing 60 several Cube Numbers ; the several Roots of which are 1, 2, 3, &c. to sixty ; which is always the Unite of the next higher Denomination of Cubes : all which unequal Cubes, are counted ; (suppose in a Cube whose Root is a Degree, call'd here Grac ;) Vac, a Cube whose Root is a Mile ; Vec, a Cube whose Root is two Miles ; Vic, &c. to Vuudofac, a Cube whose Root is 59 Miles ; Vuuduc, being Grac : as each Square, besides the 3600 of the next lower Denomination ; contains 60 several Squares, each of a different Dimension ; counted Vas, Ves, Vis, &c. to Vuudofas ; Vuudus, being Gras : and each Line, besides the 60 several little Lines of the next lower Denomination ; always contained in every Line : (which, are always, all equal ;) contains 60 several Lines, each of a different Length ; counted Va, one Mile ; Ve, two Miles ; Vi, &c. to Vuudofa, 59 Miles ; Vuudu, 60 Miles ; being Gra, a Degree.

△○ | To exprefs any quantity of Space or Matter, not a Cube but contain'd in a Cube ; the Denominator must be repeated 3 times : first, with a Numerator expressing its Longitude or Length ; then, with one expressing its Latitude or Breadth ; and again, with one expressing its Logitude or Thickness ; as suppose, in a Cube Mile ; Vac : 40 Milduas in Length, 20 in Breadth ; and one in Thickness : by, Axuudi-Axuuda-Axa : in a square Mile, upon the Area of a Sphere or any other Surface ; Six Milduas in Length, and two in Breadth ; by, Axua-Axe.

△○△ But the Lines, having but one Dimension ; viz. (Length) are all counted the same, and the same only ; as they are in the 60 several Lines. of 60 different Lengths ; contained in each several denominated Line : Lines, admitting no other Distinction but that of Cardinal and Ordinal Numbers ; as 1, 2, 3, &c. to 60 : which in one or in the other, makes the several Numerators ; to every several Denominator of Measure : which determines Va, to be a Mile in Length ; or any where, and in any Direction : and Van, to be the first of the 60 several Miles counted in the Line Gra : Ven, the second &c. Va-Va or Vas, to be a square Mile any where ; counting a Mile in Length and a Mile in Breadth, &c. and Van-Van, to be the first in Longitude and the first in Latitude of the 3600 several square Miles ; contain'd in the square Degree Gras : Va-Va-Va, or Vac, to be a Cube Mile or a Mile in Length a Mile in Breadth and a Mile in Depth : and Van-Van-Van to signify the first of the 216000 several Cube Miles contain'd in the Cube Degree Grac ; as it is counted in Longitude in Latitude and in Logitude to give Lodgitude.

The

basse Denomination, (lesquels Cubes ont toujours tous les memes Dimensions) contenant 60 diferens Cubes, chaqu'un d'une diferente Dimension : 216000 contenant 60 diferens Nombres Cubes, dont les diferentes Racines sont 1, 2, 3, &c. jusqu'à soixante, qui est toujours N°. Un, de la prochaine plus haute Denomination de Cubes ; lesquels Cubes, tous inegaux, se comptent, (supposé dans un Cube dont la Racine est un Degré, icy appelé Grac :) Vac, un Cube dont la Racine est un Mile ; Vec, un Cube dont la Racine est deux Miles ; Vic, &c. jusqu'à Vuudofac, dont la Racine est de 59 Miles ; Vuuduc, étant Grac : Comme chaque quarré, outre les 3600 de la prochaine plus basse Denomination, contient 60 diferens quarrés, chaqu'un de diferente Dimension ; se comptent Vas, Ves, Vis, &c. jusqu'à Vuudofas ; Vuudus étant Gras : & chaque Ligne outre les 60 petites Lignes de la prochaine plus basse Denomination, toujours contenues dans chaque Ligne (qui sont toujours toutes egales) contient 60 diferentes Lignes, chaqu'une d'une diferente Longueur, se comptent Va, un Mile ; Ve, deux Miles ; Vi, &c. jusqu'à Vuudofa, 59 Miles ; Vuudu, 60 Miles étant Gra, un Degré.

Pour exprimer aucune quantité d'Espace ou de Chose qui n'est pas un Cube, mais contenuë dans un Cube ; le Denominateur doit etre trois fois repeté ; d'abord avec un Numerateur exprimant sa Longitude ou Longueur ; puis avec un qui exprime sa Latitude ou Largeur ; enfin avec un autre qui exprime sa Logitude ou Epaisseur ; comme supposé, dans un Cube de Mile, Vac, 40 Milduas en Longueur, 20 en Largeur, & un en Epaisseur, par Axuudi-Axuuda-Axa : dans un Mile quarrée sur l'Area d'une Sphere, ou d'aucune autre Surface, six Milduas en Longueur, & deux en Largeur, par Axua-Axe.

Mais les Lignes, n'ayant qu'une Dimension, (savoir, la Longueur) se comptent toutes de même, & uniquement les memes ; étant dans les 60 diferentes Lignes, des 60 diferentes Longueurs contenuës en chaque diferentes Lignes denommées ; les Lignes n'admettant d'autre distinction que celle des Nombres Cardinaux & Ordinaux ; comme 1, 2, 3, &c. jusqu'à 60, qui sont dans l'un ou dans l'autre les Numerateurs de chaque diferent Denominateur de Mesure ; lesquels determinent, Va, etre un Mile en Longueur, par tout & en toutes Directions ; & Van pour etre la premiere des 60 diferentes Miles, qui se comptent dans la Ligne Gra ; Ven, la seconde, &c. Va-Va, ou Vas, etre un quarré de Mile par tout, comptant un Mile en Longueur, & un en Largeur, &c. & Van-Van, etre la premiere en Longitude, & la premiere en Latitude, des 3600 diferents quarrés de Miles, contenuës dans le Degré quarré Gras. Va-Va-Va, ou Vac, pour etre un Cube de Mile, ou un Mile en Longueur, & un Mile en Largeur, & un Mile en Profondeur ; & Van Van-Van, pour signifier le premier des 216000 diferens Cubes de Miles, contenus dans le Degré Cube Grac ; selon qu'il se compte en Longitude, en Latitude, & en Logitude, pour donner la Lodgitude. La

△○c The Situation, of any accidental Quantity of Space or Matter ; must be described first as in some circumscribing Cube : next, the Point from which its Longitude Latitude and Logitude in that Cube to be counted ; by the Point of the Compass, its Inclination may be described ; and by Zen or Ni-Zen with Numerators, its Ascension and Declination (if it has any) may be determined.

△○. The Earth therefore, supposed to be placed exactly in the Center of a Micuagrac placed in the Center of a Cedamuagrac, &c. the eight Cards of its Coracarda ; will be found in eight several Duagracs counting 30, and 31 in Longitude Latitude and Logitude varied.

△○○ Whence, by the Names of the Cubes given ; it will be easy to express and distinguish the Name and Place of each several Grain of Sand in it : not only, in the relative and absolute Measure as referred to its own Sphere ; but in the latter as referred to its Place, in the Micuagrac &c. the Earth is supposed to be in.

△○×  The Situation of the Earth, in this Cube of Space ; must be supposed to be such, as that its Axis prolong'd, would from its North Pole pierce that Side next us ; and from its South that opposite to it ; exactly in the Center of each : and so, through every bigger Cube of Space surrounding it ; till it becomes the Axis also of the celestial Sphere : which two Sides, in solid playing Cubes, must always give Yellow for their Livery or Field ; charged with the Characters expressing the Latitude proper to the Cube, in the Cube of the next higher Denomination : distinguish'd from each other, as North and South, by the Names of Tanjuna and Tasjuna.

△○: A Needle passing through the Intersection of the first Meridian and the Equator, and also through the Intersection of the Equator and the Meridian opposite to the first ; prolong'd, would pierce the left hand side of the Cube call'd the East, and the right hand side, call'd the West ; in the Center of each : which two Sides, always give Blue as their Livery or Field ; charg'd with the Characters expressing the Longitude proper to the Cube, in the Cube of the next higher Denomination : distinguish'd from each other as East and West, by the Names Atazura, and Itazura.

△○○ And a third Needle, piercing also the Equator and the two opposite Meridians ; each ninety Degrees from the first Meridian and from its Opposite : prolong'd, would pierce the two opposite Sides which make the Top and Bottom of the Cube ; also in their Centers : which two Sides, always give Red as their Livery or Field ; charg'd with, the Characters of the Logitude of the Cube, in the Cube of the next higher Denomination : distinguish'd from each other, as its Top and Bottom ; by the Names Zanrugia and Nizanrugia.

La Situation de toute Quantité accidentelle, d'Espace ou de Matière que ce soit, se doit decrire premierement comme dans quelque Cube qui le circonscrivent ; après le Point duquel la Longitude, Latitude & Logitude ce compte dans ce Cube ; alors par un Point du Compas, son Inclinaison se pourra decrire ; & par Zen, ou Nizen, avec les Numerateurs, son Ascension & son Declin (s'il en a) se pourra determiner.

La Terre donc, supposé qu'elle soit placée exactement dans le Centre d'un Micuagrac placé dans le Centre d'un Cedamuagrac, &c. les huit Cartes de son Coracarda se trouveront en huit diferens Duagracs, comptant 30 & 31 en Longitude, Latitude & Logitude variées.

D'où par les Noms des Cubes donnés, il sera facile d'exprimer & distinguer les Noms & Lieux de chaque Grain de Sable qui s'y trouve ; non seulement dans la Mesure Relative & Absoluë, auxquelles sa propre Sphere se renvoye ; mais dans la dernière renvoyée à son Lieu dans le Micuagrac, &c. où l'on suppose qu'est la Terre.

La Situation de la Terre, dans ce Cube d'Espace, doit se supposer etre telle, que son Axe prolongé percerait, depuis le Nord, le Coté du Cube qui est proche de nous, & de son Sud, celui qui lui est opposé ; exactement dans le Centre de l'un & de l'autre, & ainsi à travers de chaque plus grand Cube d'Espace qui l'environne, jusqu'à ce qu'il devienne aussi l'Axe de la Sphere Celeste ; lesquels deux Cotés, dans des Cubes solides jouants, doivent toujours donner le Jaune pour leur Livrée ou Fond, chargé de Caracteres qui expriment la Latitude propre au Cube, qui est dans le Cube de la prochaine plus haute Denomination, distingué l'un de l'autre, comme Nord & Sud, par les Noms de Tanjuna & Tasjuna.

Une Aiguille passant à travers de l'Interfection du premier Meridien & de l'Equateur, & aussi au travers de l'Interfection de l'Equateur & du Meridien opposé au premier, etant prolongée ; percerait le Coté gauche du Cube appelé l'Est, & le Coté droit appelé le Ouest, dans le Centre de l'un & de l'autre : & ces deux Cotés donnent toujours le Bleu comme leur Livrée ou Fond, chargé de Caracteres qui expriment la Longitude propre aux Cubes, qui sont dans le Cube de la prochaine plus haute Denomination ; distingué l'un de l'autre, comme Est & Ouest, par les Noms d'Atazura & d'Itazura.

Et une troisième Aiguille perçant aussi l'Equateur, & les deux Meridiens opposés, chaqu'un de nonante Degrés, depuis le premier Meridien & de son opposé prolongé, percerait les deux Cotés opposés ; ce qui fait le haut & le bas du Cube, aussi dans les Centres ; lesquels deux Cotés donnent toujours le Rouge comme leur Livrée ou Fond, chargé des Caracteres de la Longitude du Cube, dans le Cube de la prochaine plus haute Denomination ; distingué l'un de l'autre, comme son haut & son bas, par les Noms de Zanrugia & Nizanrugia.

$\Delta O \times$ Blue, Yellow, and Red, therefore; being the three original Colours: (for I confess I know no more, except we allow White and Black to be such :) are here given to Longitude, Latitude, and Longitude.

$\Delta O :$ From whence, naturally flow the three different Liveries; of the three several Locitudes:

$\Delta \times I$ Longitude and Latitude, from its Blue and Yellow; gives us Green: Verra.

$\Delta \times \Delta$ Longitude and Longitude, from its Red and Blue; gives us Purple, Purpura.

$\Delta \times C$ And Longitude and Latitude, from its Red and Yellow; gives us Flame Colour: Flamma Tincta.

$\Delta \times .$ Whilst Blue, Yellow, and Red; gives us as the Livery of Longitude; (which always consists of Longitude Latitude and Longitude) Brann, Bruna.

$\Delta \times O$ All these Colours, original and compound; are gradually vary'd by White and Black (the Representations of Light and Darkness) till all are lost, in each.

$\Delta \times \times$ The equal, or unequal Mixture of all Colours; cannot make White: nor does any Experiment made to prove it, (I think) demonstrate more; than that we are utterly unable to distinguish Colours, in an excessive Light; as in Darkness: all appearing White in the first, and Black in the last.

$\Delta \times :$ The Liveries of Distance from the Surface of a Sphere, and the Periphery of a Circle divergent, is White Alba; and Convergent, is Black Nialba.

$\Delta \times O$  Nothing is more obvious, than that to determine our Longitude; it is absolutely necessary thoroughly to examine our Cosmography and Astronomy: and to place all we find (to our Purpose) determined or determinable, in the strongest Light possible; for the Observation of all: that thus, all Conclusions may be demonstrative; and made in the View, (by being brought to the Capacity;) of all the World.

$\Delta \times \times$ Mistaking the Form of the Earth, must have the same Effect upon the Determination of our Longitude; as mistaking our Latitude: either, giving us a false Rule to measure by.

$\Delta \times :$ Astronomy, has certainly (at present) the best Right to determine Relative Measure: and measuring by a Wheel, (both by Sea and Land) Absolute.

$\Delta : I$ The Sun, the Moon, and the fixt Stars; were all created by God, on the fourth Day: and placed in the Heavens, expressly for Signs, and for Seasons; for Days, and for Years: to give light upon the Earth, and to divide

C'est pourquoy le Bleu, le Jaune, & le Rouge, etant les trois Couleurs originelles (car j'avoué n'en connoître point d'autres, à moins que nous n'admettions que le Blanc & le Noir en soient) sont icy données à la Longitude, à la Latitude, & à la Logitude.

De là s'ensuivent naturellement les trois différentes Livrées, des trois différentes Locitudes.

La Longitude & Latitude, par leur Bleu & Jaune, nous donnent le Verd, Verra.

La Logitude & Longitude, par leur Rouge & Bleu, nous donnent le Pourpre, Purpura.

Et la Logitude & la Latitude par leur Rouge & Jaune nous donnent la Couleur de Flamme ; Flamma Tincta.

Pendant que le Bleu, le Jaune & le Rouge, nous donnent comme la Livrée de la Logitude (qui consiste toujours de Longitude, Latitude, & Logitude ;) Brunen, Bruna.

Toutes ces Couleurs, originelles & composées, se varient graduellement par le Blanc & le Noir (qui representent la Lumiere & l'Obscurité) jusqu'à ce que tous se perdent l'un dans l'autre.

Le melange egal, ou inegal de toutes les Couleurs, ne sauroit faire un Blanc ; ni toutes les experiences, qu'on a faites, pour le prouver, ne demontrent (à ce que je crois) rien sinon que nous sommes entierement hors d'état de distinguer les Couleurs dans une Lumiere excessive, non plus que dans l'Obscurité, tout paroissant Blanc dans celui-là, & tout noir dans celui-ci.

Les Livrées de Distances de la Surface d'une Sphere, & le Perisphère d'un Cercle Divergeant, est Blanc, Alba, & le Convergeant est Noir, Nialba.

Rien n'est plus evident que ceci, que pour determiner notre Longitude, il est absolument necessaire d'examiner exactement notre Cosmographie & Astronomie, & de placer (tout ce que nous trouvons nous convenir) qui est déterminé ou determinable, dans le jour le plus fort possible, pour l'observation d'un chacun ; afin que par là, toutes les Conclusions soient demonstratives & rendues visibles à la portée de tout le Monde.

Si on se meprend sur la Forme de la Terre, on se meprendra sur la Determination de notre Longitude comme en se meprenant en notre Latitude ; il faut qu'elles nous donnent de fausses Regles pour les mesurer.

L'Astronomie a certainement à present le plus juste droit pour determiner la Mesure Relative, & pour mesurer par une Rouë, (tant par Mer que par Terre) la Mesure Absoluë.

Le Soleil, la Lune & les Etoiles fixes, ont tous été créés de Dieu le quatrième Jour ; & placés aux Cieux, expressement pour Signes, & pour Saisons, pour Jours, & pour Années ; pour donner Lumiere sur la Terre, &

vide Light from Darkneſs: a Truth, which (I own) appears to me; not ſufficiently conſider'd.

Δ:Δ From hence therefore, I take my Directions; to divide both Spheres by Meridians, and by the Equator and it's Parallels; into Cloves of Longitude, Rings of Latitude, and conſequently, Cards of Locitude: and into leſſer Cards; of Minutes, Seconds, &c. which includes the whole Relative Meaſure, proper to the Celeſtial and Terreſtrial Spheres: by which all Time is determin'd.

Δ:c But I expect not from Eclipſes, (which are only the Shadow of Opaque Bodies, or the Interpoſition of thoſe leſs Luminous) any Relative Meaſure; except, that proper to the Equator; and that only, when they happen directly upon it: but always the ſame Meaſure, which on every Circle of Latitude, is Abſolute Meaſure only; and muſt therefore be turned into the Relative, that Abſolute answers to in; the Latitude the Eclipſes happen in: (by the Tables giving both together) that we may be able to deſcribe them in both.

Δ:.. This Phænomenon, has perhaps helped to confirm the Opinion of the Prolate Figure of the Earth; as that Suppoſition, may have encouraged the Belief; that this Meaſure, could not conſiderably differ: from that proper to the Latitude of any Eclipſe.

Δ:o And thus, two Errors, ſeem to me to have ſupported each other; in the moſt plauſible Manner poſſible.

Δ:x However, as all Maps, Charts, &c. are made by Degrees (tho' perhaps differing from and convertible into thoſe of our abſolute Meaſure) it cannot be difficult to know, the abſolute Meaſure; contain'd in every Degree, Minute, &c. in Latitude.

Δ:: And from our Tables, giving the abſolute Meaſure contained in every Circle Degree, &c. it will be as eaſy to add the relative Meaſure answering to any expreſſ'd Quantity of abſolute Meaſure, in the Latitude given; as to add abſolute to relative Meaſure, in order to have both: as is here always propoſed.

Δ:ö But if the Degree of our Equator be already adjusted, and its Meaſure known; in the Leagues, Miles, &c. now in Uſe to count Diſtance by: (which tho' generally allowed, appears not to me demonſtrated;) all Maps, Charts, &c. determined by it; are already given in our abſolute Meaſure: to which, our Tables give us the Relative for every Latitude.

x:x So that, Maps, Charts, &c. made by the *Spaniards*, *Portugueſe*, or any others; faithfully meaſured, by any abſolute Meaſure; are all equally uſeful to us: being all reducible into, both our abſolute and relative Meaſure.

pour diviser la Lumiere des Tenebres ; un Verité, que j'avouë qu'on a (à ce qu'il me paroît) negligé de considerer assez attentivement.

C'est pourquoy c'est de ce Passage que je prends mes Directions, pour diviser les deux Spheres par Meridiens, & par l'Equateur, & ses Paralleles, en Clovas de Longitude, en Ringas de Latitude, & par consequent en Cartes de Locitude ; & en de moindres Cartes de Minutes, Secondes, &c. qui renferment toute la Mesure Relative propre à nos Spheres Celestes & Terrestres, par laquelle tous les Tems sont determinés.

Mais je ne m'attends point de trouver par les Eclipses (qui ne sont que l'Ombre des Corps Opaques, ou l'Interposition de Corps moins Lumineux) aucune Mesure Relative ; excepté celle qui est propre à l'Equateur, & cela seulement lors qu'ils sont directement au dessus ; mais toujours la meme Mesure, laquelle sur tous les Cercles de Latitude n'est que la Mesure Absoluë ; & doit par cette Raison là se changer dans la Relative, à laquelle cette Mesure Absoluë repond dans la Latitude où les Eclipses se trouvent (par les Tables qui donnent l'une & l'autre) afin qu'on puisse les y decrire dans tous les deux.

Ce Phenomene a peut estre contribué à confirmer l'Opinion qu'on a de la figure Prolate de la Terre ; de meme que cette meme supposition peut avoir donné lieu de croire, que cette Mesure ne pouvoit pas beaucoup diferer de celle qui est propre à la Latitude d'aucune Eclipsé.

Et ainsi il me paroît, que deux erreurs se sont soutenuës l'une l'autre de la maniere la plus plausible qui ait été possible.

Cependant, comme toutes les Cartes, Cartes marines, &c. se font par Degrés (quoique peut estre diferants de ceux de notre mesure absoluë) il ne peut estre difficile de savoir la mesure absoluë contenuë dans chaque degré, minute, &c. de quelque Latitude que ce soit.

Et par nos tables, donnant la mesure absoluë contenuë en chaque cercle, degré, &c. il sera aussi facile d'ajouter la mesure relative, qui repondant à aucune quantité de mesure absoluë, exprimée dans la Latitude donnée ; que d'ajouter la mesure absoluë à la relative, afin de les avoir toutes deux, comme on se le propose icy.

Mais si le degré de notre Equateur est deja ajusté, & qu'on sache sa mesure dans les lieues, miles, &c. dont on se sert à present pour compter les distances, (qui quoique generalement admises, ne me paroissent pas démontrées) toutes Cartes Cartes Marines, &c. qui les determinent, sont deja données dans notre mesure absoluë, à laquelle nos tables nous donnent la relative pour chaque Latitude.

De sorte que les Cartes, Cartes Marines, &c. faites par les *Espagnols*, *Portugais*, ou autres, fidellement mesurées par la mesure absoluë, nous sont toutes egallement utiles, se pouvant reduire en nos deux mesures absoluë & relative.

Cependant

△:: Yet, how unwilling soever we are ; to give ourselves that Trouble :) nothing but measuring the Earth, can determine its Form and Dimension; to a Demonstration.

△ ∘ | And, if we have it not so determined ; we must not say, it is because such a Determination is impossible ; but because, we think it too much Trouble to measure the whole Earth.

△ ∘ △ To determine, the Form and Dimension of any Part of it ; it has always been found necessary to measure that Part : and the Maps and Charts, these Measurements have given us ; are (no doubt) of great Use to Particulars : But I own, our Cosmography appears to me ; far from being upon that Foot of Universality, as to serve decisively to determine our Longitude : which demands (as an absolutely necessary) the Knowledge of the Whole.

△ ∘ ∘ The Difficulties, attending such a Mensuration ; are (perhaps) apprehended to be greater, than in Reality they are.

△ ∘ . We have now no Occasion to carry the Wheels we measure by on Land ; but may be carried by them, whilst measuring.

△ ∘ ∘ Nor need we depend on the uncertain Guide of the Log-Line, by Sea, or on any Water ; for our Distance run : but may have Water-Wheels, to measure our Course by Water, as other Wheels do by Land : which must be made of a Matter the least subject to rust, or wear out, possible.

△ ∘ × And when we know exactly, the Measure of the Degree, &c. of our Equator ; which is the Degrée, &c. of our Absolute Measure : all our Wheels, whether intended to measure Land or Water ; ought (I think) to be made to give them in regular Proportion : as Time, is proposed to be measured ; by the Wheels of our Astral Clocks and Watches and their Beats.

△ ∘ : Whenever, the Weather or any other Accident interrupts our measuring ; either by Land or Water : we may, (since every Place, has a distinct Character as well as Name proper to it ;) fix the Character of the Place to which we have measured : and return to our measuring, when we can, or when we please : But it must always be, with the greatest Care and Exactness possible.

△ ∘ ∘ When we meet with large Tracts of Ground which cannot properly be call'd either Land or Water, I confess I know no Wheel Carriage or Vehicle able to carry us through or over them ; so that, there seems to be a Necessity from the Place they are so stopt in ; to measure upon a Secondary, till we find a Parallel passable : and again, return by a Secondary to the Meridian or Circle we were measuring ; when interrupted : always fixing Characters,

Cependant (quelque éloigné que nous soyons de nous en donner la peine) ce n'est qu'en mesurant la Terre, qu'on pourra déterminer sa forme & sa dimension, comme une démonstration évidente.

Et si elle ne nous est pas déterminée de cette manière là, nous ne devons pas dire que c'est, parce qu'une telle démonstration est impossible; mais plutôt à cause que nous croyons, que ce seroit un trop grand embarras que de mesurer toute la Terre.

Pour déterminer la forme & la dimension d'aucune de ses parties, on a toujours trouvé qu'il falloit mesurer cette partie là : & les Cartes, & Cartes Marines, que ses mesures nous ont données, nous feront (sans doute) d'un grand avantage pour les particularités; mais j'avouë que notre Cosmographie me paroît très éloignée d'être sur le pied d'universalité, qui puisse servir décisivement à déterminer notre Longitude : laquelle requiert (comme de nécessité absolue) qu'on la connoisse en tout, & par tout.

On s'imagine (peut être) que les difficultés sont plus grandes dans ce mesurement, qu'elles ne le sont réellement.

Nous n'avons pas à présent besoin de porter nos Rouës faites à mesurer sur Terre, mais elles peuvent nous porter pendant que nous la mesurons.

Nous n'avons pas besoin non plus de faire fond sur le guide incertain de la ligne de log par mer, ou sur aucune eaux pour la distance que nous avons parcourue; mais nous pouvons avoir des rouës pour mesurer notre cours par eau, comme les autres le font par terre; lesquelles il faut faire d'une matière la moins sujette à se rouiller, pourrir, ou user, qu'il soit possible.

Et lorsque nous savons exactement la mesure du degré, &c. de notre Equateur, qui est le degré, &c. de notre mesure absolue; toutes nos rouës, soit destinées à mesurer la terre ou la mer, doivent (ce me semble) être faites pour les donner en proportions régulières; selon qu'on propose de mesurer le tems par les rouës de nos pendules, montres, &c. astrales, & par leur battements.

Toutes les fois que le tems, ou d'autres accidents, interrompent notre mesurement, soit par terre ou par mer, nous pourrons (puis que chaque lieu a un caractère distinct, aussi-bien qu'un nom qui lui est propre) fixer le caractère du lieu jusqu'auquel nous aurons mesuré, & revenir à notre mesurement quand nous le pourrons ou voudrons; mais il faut que ce soit toujours avec grand soin, & avec toute l'exactitude possible.

Lorsque nous rencontrons un grand espace de terrain, que nous ne pouvons directement appeler ni terre ni eau, j'avouë que je n'ay aucune voileure à rouës, ni véhicule, qui nous puisse faire passer à travers, ou par dessus : de sorte qu'il me semble qu'il y ait une nécessité, depuis le lieu où nous sommes arrêté, de mesurer par les secondaires, jusqu'à ce qu'on trouve un parallèle où on puisse passer & ensuite revenir par un secondaire au méridien ou cercle, que nous
avons

acters, not only upon the Place where we found the Interruption in measuring any Meridian or Circle ; and where we found Means to re-assume it again : but where, upon the Secondaries we were forc'd into ; we found a Parallel passable : and where in that Parallel, we found a Secondary ; by which we could return to the Line we were interrupted in measuring : But some little Distinction should (I think) be made ; between the Characters marking the Intersections, upon the Equator, Tropick, the Polar Circles, the Colures, &c. and those, only pointing out a Remedy ; to the Inconveniencies we meet in measuring them : Rules of Prospective, may also here serve us.

△ ò × · The Wake of Ship, &c. on Water, and the Tract of the Wheels on Land ; must (I think) give us our Course : Either exactly true, or with so little Variation ; that it cannot be difficult to account for, and correct.

△ ò :: And having now, an Infinity of Points of our Compass ; distinguish'd or distinguishable : we may express its Direction, to what Minuteness we please.

△ × 1 And the Longitude and Latitude made, by a Degree run on any one of the 1440 Points of our Compass ; now making a Part of our Tables : must intirely remove all colour of Difficulty, in computing our Place from our Distance run.

△ × △ ☞ To make our Cosmography able fully to answer the Intention propos'd, we must then measure the Earth ; and as no part of it has been delineated with more Care and Exactness, than that, where our first Meridian is placed ; an Adjustment of our Maps, &c. may (as is most natural) begin from thence.

△ × c Whence, measuring to the Equator ; exactly upon that Meridian, we find or suppose is to be found ; close to, but West of ; the Place of that Manger, in the Stable of *Bethlehem* ; where Humanity, was justly honour'd, by the Adoration of Angels ; in the Person of our LORD JESUS CHRIST ; who, taking our Nature upon him ; (that as Man, being justified by God ; He might merit Man's Redemption) ceas'd not to be, their God and ours.

△ × . And then, exactly where the first Meridian cuts it ; place the first Character of Longitude Ba, without any Latitude : the Equator, from which both North and South Latitude are counted ; it self having neither : as the two Poles, which must be mark'd by the Characters of Latitude Tancidua and Tascidua ; without any Longitude ; because each only signifies a Point, which always contains a whole Circle ; but can never distinguish its Parts.

avons mesuré, lorsque nous avons été interrompu ; fixant toujours le Caractere, non seulement du lieu où nous aurons été interrompus en mesurant aucun meridien ou cercle, & où nous aurons trouvé moyen de reprendre notre mesure ; mais où par les secondaires nous avons été forcé d'aller, nous ayons trouvé un parallele à passer, & où dans ce parallele nous avons trouvé un secondaire, par lequel nous avons pu retourner à la ligne où nous avons été interrompu en la mesurant : mais il me semble, qu'on devroit faire quelques petites distinctions, entre les caracteres qui marquent les intersections sur l'Equateur, les Tropiques, ou les Cercles Polaires, & les Colures, &c. & celles qui ne marquent uniquement que le moyen de remedier aux inconveniens que nous trouvons en les mesurant.

Le fillage d'un vaisseau, &c. sur l'eau, & la trace des rouës sur terre, doivent (à ce que je crois) nous donner notre cours exactement juste, ou du moins avec si peu de variation, qu'il ne fera pas difficile d'en donner le compte, & de le corriger.

Et ayant ainsi une infinité de points de notre compas distingués, ou qui le peuvent être, nous pouvons exprimer sa direction à la moindre particularité.

Et la Longitude & la Latitude faite par un degré couru, sur aucun des 1440 points de notre compas, faisant à present une partie de nos tables, doit entierement lever toute ombre de difficultés, en comptant notre lieu par la distance que nous avons courüe.

Afin que notre Cosmographie reponde pleinement à l'intention proposée, il faut donc que nous mesurons la terre ; & comme il n'y en a aucune partie, qui ait été placée avec plus de soin & d'exactitude, que celle où notre premier Meridien est placé ; l'ajustement de nos Cartes, &c. pourra (comme il est tres-naturel) commencer de là.

D'où en mesurant jusqu'à l'Equateur, exactement sur ce meridien, nous trouvons, ou supposons qu'on doit trouver, tout proche, mais au Ouest du lieu de cette creche dans l'étable de *Bethlehem*, où l'humanité fut à juste titre honorée par la duë adoration des Anges, en la Personne de notre Seigneur JESUS CHRIST, qui prenant sur soi notre nature, (afin que comme homme étant justifié par Dieu, il put meriter la Redemption du genre humain) & ne pas cesser d'être leur Dieu & le notre.

Et alors exactement où le premier Meridien le traverse, placer le premier caractere de Longitude Ba, sans aucune Latitude ; l'Equateur, dont les Latitudes au Nord & au Sud se comptent, n'en ayant lui même aucune ; de même que les deux Poles, qui doivent être marqués par les caracteres de Latitude Tancidua & Tascidua, sans aucune Longitude : parce que chaque un ne signifie qu'un point, qui contient toujours tout un cercle ; mais qui n'en peut jamais distinguer les parties.

- △×○ The first Meridian, upon which this Character is placed ; as well as upon the Equator : in the Intersection of both, by each other : must be consider'd, as a Line parting the first Clove of Longitude Ba ; from the last Macodo : Ba being on its East Side, and Macodo on its West ; which East and West Sides, are our Right and Left-hand, according to the Denomination of the Latitude we are in.
- △×× The Top, of a Semi-Clove, Ring, or Card ; always signifying that Part next the Equator, which we count our Latitude from ; and the Bottom, that nearest the Pole we count it to ; be it North or South.
- △×: On the South Side, therefore ; of the Equator : as we count to the South Pole, the Top of the Semi-Clove, Ring, or Card (and consequently of any Maps, Charts, &c. made to describe any Part of it) must be North ; and the Bottom South : the Right-hand East, and the Left West.
- △×○ And on the North Side of the Equator, as we there count to the North Pole ; the Top, of the Semi-clove, Ring or Card ; (and consequently all Maps. Charts, &c. made to describe any Part of the northern Hemisphere) must be South ; and the Bottom North : the Right-hand West, and the Left East.
- △×× Our Longitude, be we in North or South Latitude ; is always counted from West to East : when therefore we are in North Latitude, we must count our Longitude from the Right to the Left hand ; and, when in South, from the Left to the Right.
- △×: Every Character, placed on any Meridian ; must always express the Longitude of the Clove at its East-side : and the Latitude of the Circle it is also placed upon, if the Circle has any Latitude ; that is if it be not the Equator.
- △:○ And every one, placed upon any Circle parallel to the Equator ; must express the Latitude of the Ring above it : after having distinguished the Longitude, of the Meridian it is also placed upon ; if its Longitude admits of Distinction : that is, if it be not Tancidua or Tanscidua ; the North and South Pole : neither of which, admits of a Distinction in Longitude ; each only expressing a Point.
- △:△ Every Character therefore, intended to be placed so as to express Place ; on any Part of our terraqueous Globe : must express it, as Locitude ; consisting of Longitude and Latitude : except on the Equator, where Longitude alone is to be given ; and on the two Poles, where the Latitude proper to each is also always given alone : which Characters of Cards, are always all placed exactly upon the Intersection of two Lines ; bounding their West-side, and the Bottom of the Card it expresses.
- △:c Durst we trust, to the Determination of our Latitude ; without any further Examination : we might possibly thence have the Degree of a great Circle :

Le premier Meridien sur lequel ce caractere est placé, aussi bien que sur l'Equateur dans l'intersection de tous les deux, par l'un l'autre, se doivent considerer comme une ligne divisant le premier clova de Longitude Ba, du dernier Macodo : Ba étant à son Est, & Macodo à son Ouest ; lesquels cotés d'Est & d'Ouest, sont notre droite & notre gauche, selon la denomination de la Latitude où nous sommes.

Le haut d'un semi-clova, ringa, ou carda signifiant toujours la partie proche de l'Equateur, d'où nous comptons notre Latitude ; & le bas, celle qui est la plus proche du Pole vers lequel nous la comptons, soit au Nord ou au Sud.

C'est pourquoy du côté du Sud de l'Equateur, comme nous comptons vers le Pole du Sud, le haut du semi-clova, ringa, ou carda (& par consequent toutes cartes marines, &c. faites pour en decrire aucunes parties) doivent etre au Nord, & le bas au Sud, la droite à l'Est, & la gauche au Ouest.

Et du côté du Nord de l'Equateur, comme nous y comptons vers le Pole du Nord, le haut du semi clova, ringa, ou carda & par consequent toutes cartes, cartes marines, &c. faites pour decrire aucune partie de l'Hemisphère du Nord) doivent etre au Sud, le bas au Nord, la droite au Ouest, & la gauche à l'Est.

Notre Longitude, soit que nous soyons dans la Latitude du Nord, ou du Sud, se compte toujours du Ouest à l'Est ; c'est pourquoy, lorsque nous sommes dans la Latitude du Nord, il faut que nous la comptions de la droite à la gauche, & lorsque nous sommes dans celle du Sud, il faut que ce soit de la gauche à la droite.

Chaque caractere placé sur aucun meridien, doit exprimer la Longitude du clova à son orient, & la Latitude du cercle où il est aussi placé, si le cercle a aucune Latitude ; c'est à dire, si ce n'est pas l'Equateur.

Et chaqu'un de ceux qui sont placés sur aucun cercle parallele à l'Equateur, doit exprimer la Latitude du ringa au dessus, après avoir distingué la Longitude du meridien où il est placé, si sa Longitude admett des distinctions ; c'est à dire, s'il n'est pas Tancidua, ou Tascidua, les poles du Nord ou du Sud ; lesquels n'admettent point de distinction en Longitude, chaqu'un n'exprimant qu'un point.

C'est pourquoy chaque caractere, destiné à etre placé pour exprimer un lieu sur aucune partie de notre Globe terrestre, doit l'exprimer comme Locitude, consistant en Longitude & Latitude ; excepté sur l'Equateur, où on ne doit donner que la seule Longitude ; & sur les deux poles, où la Latitude propre à l'un & à l'autre se doit aussi toujours donner seule : lesquels caracteres de cartes, sont toujours toutes placées exactement sur l'intersection de deux lignes terminant leur côté au Ouest, & le bas de la carte qu'ils expriment.

Si nous osions nous fier à la determination de notre Latitude, sans aucun autre examen, nous pourrions peut etre par là avoir le degré d'un grand

Circle : and then, by it begin to measure ; not only the Distance between *Bethlehem* and the Equator, but the Equator itself; and at the Distance of one quarter of a Degree, (supposing it to be our Clove of Longitude) mark it with their Characters as we first measure.

△:.. But, should such a measuring and marking ; produce us more or less than 1440 Cloves of Longitude upon our Equator : nothing could be more mortifying, than to see so many Monuments raised ; to perpetuate the Memory of our Want of Caution : in the Absurdity, of a Circle with a more or less than 360 Degrees ; and the Measure of a Day, with more or less than 1440 Minutes.

△:○ As Measuring, is therefore ; absolutely necessary : the utmost Care ought to be taken, in measuring from *Bethlehem* to the Equator ; not to deviate from the first Meridian : and exactly to distinguish, the Equator ; upon the Intersection of which two Lines, the Character Ba ; signifying the first Clove of Longitude ; is to be placed.

△:× After which, (I confess) I see not where to place a second Character ; to my Purpose : till the Measure of the Equator, be took by the Wheels ; from Ba, (directly upon the Line ;) to Ba again.

△:: This Measure of the Equator, thus took ; be it what it will : must be divided, into 1440 equal Parts ; each of which is one quarter of a Degree of the relative Measure proper to it : and consequently, 15 Miles in absolute.

△:○ By this Measure, (as the Relative proper to it ;) we must remeasure the Equator : beginning at the first Meridian, where we already have placed Ba ; and thence measuring 15 Miles directly East upon it : exactly upon its Intersection, with the second Meridian ; place the Character Fa : signifying the second Clove of Longitude, and so on ; till we have placed all our 1440 Characters, expressing the 1440 Cloves of Longitude, answering to the 1440 Minutes counted in each Day.

△:× Now, let the Form and Dimension of the Earth ; be what it will : the Measure of its Equator, divided by 360 into Degrees ; and by 21600, into Miles &c. is the absolute Measure ; I must measure, but I dare not yet mark it by ; further than I have measured and divided by the Proportions proper to all Circles of Latitude : as all counting 24 Hours, 1440 Minutes, 86400 Seconds, &c. because, the Characters I am to place upon the Earth ; all express the relative Measure, counting Time : tho' to adjust their proper distances from each other, on every Circle of a different Latitude ; I am first to measure every circle by this absolute Measure : which is the Relative proper to its Equator.

△:: By this absolute Measure, which is the Relative proper not only to the Equator ; but to every great Circle in a right Sphere : we must next measure, exactly upon the first Meridian, from Ba, placed upon its Intersection with the
the

cercle, & de là ensuite commencer à mesurer, non seulement la distance entre *Bethlehem* & l'Equateur mais l'Equateur, même ; & à la distance d'un quart de ce degré (supposant qu'il soit notre Clova de Longitude) la marquer avec leurs caractères, comme nous avons d'abord mesuré.

Mais si ce mesurement & marquement, nous produit plus ou moins de 1440 clovas de Longitude sur notre Equateur, rien ne seroit plus mortifiant que de voir tant de monuments élevés pour perpetuer la memoire des défaut de Circonspection dans l'absurdité d'un cercle de plus ou moins de 360 degrés, & la mesure d'un jour avec plus ou moins de 1440 minutes.

Comme il est par consequent absolument necessaire de mesurer, on doit prendre tout le soin possible en mesurant depuis *Bethlehem* jusqu'à l'Equateur, pour ne pas devier du premier meridien, & de distinguer exactement l'Equateur, sur l'intersection desquelles deux lignes le caractère Ba doit etre placé, pour signifier le premier Clova de Longitude.

Après quoy, j'avouë, que je ne vois point où placer un second caractère qui reponde à mon dessein ; jusqu'à ce que la mesure de l'Equateur soit prise par des rouës depuis Ba (directement sur la ligne) & revenant à Ba.

La mesure de l'Equateur ainsi prise, soit ce qu'elle voudra, doit etre divisée en 1440 parties egales ; chaque une desquelles est d'un quart de degré de la mesure relative qui lui est propre, & par consequent de 15 miles dans l'absoluë.

Par cette mesure (comme la relative qui lui est propre) il faut que nous remesurons encore l'Equateur, commençant par le premier meridien où nous avons déjà placé Ba, & de là mesurant 15 miles directement sur son Est, exactement sur son intersection avec le second meridien, placer le caractère Fa, qui signifie le second clova de Longitude ; procedant de la même maniere, jusqu'à ce que nous ayons placé tous nos 1440 caractères, exprimant les clovas de Longitude, repondant aux 1440 minutes qui se comptent en chaque jour.

Or que la forme & la dimension de la terre, soit telle quelle pourra, la mesure de son Equateur, divisée par 360 en degrés, & par 21600 en miles, &c. est la mesure absoluë qu'il faut que je mesure ; mais je n'ose encore la marquer que par ce, que j'ay mesuré et divisé par les proportions propres à tous les cercles de Latitude ; parce qu'ils comptent tous 24 heures, 1440 minutes, 86400 secondes, &c. à cause que les caractères que je dois placer sur la terre, expriment tous la mesure relative, qui compte le tems ; quoique pour ajuster leurs propres distances de l'un à l'autre sur chaque cercle de diferente Latitude, je doive premierement mesurer chaque cercle par cette mesure absoluë, qui est la relative propre à son Equateur.

Par cette mesure absoluë, qui est la relative propre non seulement à l'Equateur, mais à chaque grand cercle dans une Sphere exacte, il faut ensuite que nous mesurons exactement sur le premier meridien depuis Ba, placé sur son intersection

the Equator ; to *Bethlehem*: and having placed a Character, expressing the absolute Measure between them there ; measure on still, directly to the North Pole.

- c11 If this Measure answer to one Quarter of the Equator, we may immediately (perhaps best in returning) remeasure and mark it ; by placing at 15 Miles, or one quarter of a Degree's Distance from each other ; all the 360 different Characters, signifying the 360 several Rings of Latitude ; on each Side of the Equator : with Ba, to express their Longitude ; together, giving their Locitude : Ba-Tanba, Ba-Tanfa, &c. to Ba-Tancidua.
- c1Δ But should this Measure be found more or less than 5400 Miles ; it must still be divided into the same Number of Parts : and all the same Characters be placed upon it at equal Distance from each other.
- c1C The 4 Meridians, Ban-Solina, and its Opposite Cuedeba-Solina ; together making the solstitial Colure : and the Meridians Ciduaban-Solina, and its Opposite, Maduiban-Solina ; (which together make the Eq inoetial Colure :) must all, be thus measured and mark'd : by which Means, the Earth will become a Coracarda ; or Sphere divided into 8 Cards.
- c1. The Contents of which Cards, must be well known ; not only in general, as that each contains a Square in relative Measure ; whose Root is 90 Degrees : (each consisting of, 360 times 360 ; or 129600 Cards of our Coracarda :) and that their Latitude, is only distinguished as North and South ; without any Numerators : but distinctly, as what remarkable Parts of the World ; each contains : That the *Holy Land*, is upon Ba-Tan : *England*, upon La-Tan ; &c.
- c1O *Europe, Asia, Africa, and America* ; making almost as uncouth Figures upon the terrestrial Globe, as the Constellations do upon the celestial : only, they have no Voids between them ; but together, make the whole Area of the Globe ; which the Constellations do not.
- c1X In this Measuring, finding our Meridians all equal to half the Equator ; cannot however prove that the Form of the Earth is an exact Sphere : tho' it must, nearly determine its Dimensions : because, such an Agreement with its Proportions ; may happen to be found in a prolate Sphere : (such as the Earth is generally represented to be by our most followed Authorities)
- c1: To be, therefore ; demonstratively sure of its Form ; and to other good Purposes : it seems to me absolutely necessary, to measure the Tropicks and Polar Circles ; and if their Measure, agree with the Proportion given to the Circles found in their Latitude ; in our Tables of relative and absolute Measure proper to a right Sphere given together : the Earth must (I think) have that Form allowed it.

intersection avec l'Equateur, jusqu'à *Bethlehem* ; & ayant placé un caractère, exprimant la mesure absolue entr'eux, continuer à mesurer directement jusqu'au Pole arctique.

Si cette mesure repond à un quart de l'Equateur, nous pourrons immédiatement (& peut etre encore mieux en retrogradant) la remesurer & marquer ; en plaçant à 15 miles, ou un quart de degré l'un de l'autre, tous les 360 differents caracteres, signifiant les 360 differents Ringas de Latitude, qu'il y a de chaque coté de l'Equateur, avec Ba, pour exprimer leur Longitude : donnant ensemble leur Locitude, Ba-Tanba, Ba-Tanfa, &c. jusqu'à Ba-Tancidua.

Mais si on trouvoit que cette mesure fut de plus ou de moins que de 5400 miles, il faudra toujours la diviser dans le même nombre de parties, & que tous les memes caracteres y soient placés à une distance egale l'un de l'autre.

Les 4 meridiens Ban-Solina, & son opposé Cuedeba-Solina (faisant ensemble le Colure Solstice) & les meridiens Ciduaban-Solina & ses opposés Maduiban-Solina (qui font ensemble le Colure Equinoctial) doivent tous etre ainsi mesurés & marqués ; par le moyen desquels la terre deviendra un Coracarda, ou une Sphere divisée en 8 Cartes.

Le contenu des cartes doit etre bien connu, non seulement en general, comme contenant chaqu'un un quarré en mesure relative, dont la racine est de 90 degrés (chaqu'un consistant de 360 fois 360, ou de 129600 cartes de notre Coracarda) & que leur Latitude ne se distingue que par Nord & Sud, sans aucuns Numerateurs, mais distinctement, selon les parties remarquables du monde qu'elles contiennent : puis que la *Terre Sainte* est sur Ba-Tan, l'*Angleterre* sur La-Tan, &c.

L'*Europe*, l'*Asie*, l'*Afrique*, & l'*Amerique*, faisant presque des figures aussi bizarres sur notre Globe terrestre, que les Constellations en font sur le celeste ; sinon qu'elles n'ont point de vuide entr'elles, mais font ensemble tout l'area du Globe, ce que les Constellations ne font pas.

En prenant ces mesures, trouvant nos Meridiens egaux à la moitié de l'Equateur, cela ne peut pourtant pas prouver, que la forme de la terre soit une Sphere exacte (quoi qu'ils doivent de bien pres determiner sa dimension) parcequ'un tel rapport à ces proportions se peut trouver dans une Sphere prolate, telle qu'on voit la terre generalmente representée par les auteurs les plus suivis.

Or donc pour etre demonstrativement assuré de sa forme, & pour d'autres bonnes raisons, il me semble absolument necessaire de mesurer les Tropiques & les Cercles Polaires ; & si leur mesure s'accorde avec les proportions données aux cercles qui se trouvent dans leur Latitude, en nos tables de mesures relative & absolue propre à une juste sphere données ensemble ; la terre doit (ce me semble) avoir cette forme qu'on lui donne.

Lesquels

- c10 Which Circles, must (to be of any further Use than thus determining the Form of the Earth) be divided into 1440 equal Parts; and at the Distance (in absolute Measure) found to be contained, in its Clove: or Minute, of Time: measured due East, from the Characters Ba-Tanduola, Ba-Tafduola, Ba-Tanceduapa, Ba-Tafceduapa (already placed upon the first Meridian; as a Part of the Solstitial Colure :) place all the rest, of the 1440 several Characters of Longitude; each with the Latitude, proper to the Circle it is placed upon.
- c1x But in case these Circles be found, not to answer those in the same Latitude of a right Sphere; tho' it certainly proves that not to be the Earth's Form, yet it must tell us what really is so; and fully determine both its Form and Dimension.
- c1: And such a measuring, and by Characters marking the Earth; will not be less serviceable to Astronomy, than to Geography and Navigation: Especially if a strict Observation is made, and a just Account constantly given; of all that is necessary: from as many of the Intersections, where the Characters are placed; as are or shall be inhabited.
- cΔ1 For, by it; the whole terraqueous Globe will be made one useful Dial: common to all its Inhabitants: parallel to the celestial one, we have in the Heavens; as demonstrable to the poor Shepherd or Mariner, as to the most learned Astronomer.
- cΔΔ As the Rows of Characters, here proposed to be thus disposed upon the Earth; must happen to be found, sometimes on Land and sometimes on Water; when on Land, they may be placed, each on all the four different Sides of square Pillars or Posts: fixt so, as that the four Sides of each Pillar; shall directly face the East, West, North, and South-Points of the Compass.
- cΔc And when on Water, the same Posts (without their pretending to determine their Situation with regard to any Point of the Compass) may be placed upon large Buoys, the Hulks of Ships, &c. (fix'd by Anchors, or otherwise; as is found most convenient in the several Places each Character is fix'd upon :) with the Character expressing their Locitude, on each of the four Sides of the Pillars bearing them.
- cΔ. ¶ Without any Design, of entering into the Dispute; whether there be or be not such an Animal: the Faculty, attributed to the *Remora*; (*viz.* of stopping a Ship under full Sail :) affords too conspicuous an Advantage to be overlook'd.
- cΔo Allowing it therefore to be really Fact, can we more naturally attribute it to any Cause; than that this little Animal, (like the Spider or Silk-Worm) spinning some glutinous Matter (which the Sea toughens) from its own Intrails; first, fastens that strongly at the Bottom of the Sea; to the Sea-Weeds,

Lesquels cercles (afin qu'ils soient d'une utilité plus étendue, que de ne déterminer qu'ainsi la forme de la terre) se doivent diviser en 1440 parties égales, & à la distance (en mesure absoluë) qui se trouve contenue dans la clova ou minute de tems, mesuré directement à l'Est des caracteres Ba-Tanduola, Ba-Tafduola, Ba-Tanceduapa, Ba-Tafceduapa (deja placés sur le premier meridiem comme partie du Colure folstique) placé tout le reste des different 1440 caracteres de Longitude, chaque'un avec la Latitude propre au cercle sur lequel il est placé.

Mais en cas, que ces cercles se trouvent ne pas repondre à ceux de la meme Latitude d'une juste Sphere, quoique cela prouve certainement que ce n'est point la forme de la terre, cependant il faut qu'ils disent réellement ce qu'est cette forme, & determine entierement tant sa forme que sa dimension.

Et par ce mesurement, & par des caracteres marquant la terre, cela ne sera pas moins utile à l'Astronomie qu'à la Geographie & à la Navigation; sur tout si on fait une exacte observation, & qu'on donne un compte juste de tout ce qui est necessaire d'autant d'intersections où les caracteres sont placés, qui sont ou seront habités.

Car, par là, tout le Globe terrestre sera rendu un quadran utile, commun à tous ses habitans, & parallele au celeste que nous avons aux cieux; aussi demonstrable à un simple berger ou marinier, qu'au plus savant Astronome.

Comme les lignes des caracteres que l'on propose etre icy ainsi disposées sur la terre, se pourront trouvés quelquefois sur terre, & quelquefois sur mer; si c'est sur terre, on pourra les placer chaque'une sur les quatre differentes cotés de Pilliers ou Poteaux, fixés de maniere que les quatre differentes cotés de chaque Pillier feront face directement aux points de l'Est, du Ouest, du Nord, ou du Sud du compas.

Et lorsque c'est sur la mer ou l'eau, les memes poteaux (sans pretendre à determiner leur situation, à l'egard d'aucun point du compas) se pourront placer sur de grandes bouées, sur des oulques de vaisseaux, &c. (fixés par des ancrs, ou autrement, selon que l'on le trouvera le plus commode ou propre aux lieux où chaque caractere sera fixé) avec les caracteres exprimant leur Locitude sur chaque'un des quatres cotés du pillier qui les portent.

Sans avoir aucun dessein d'entamer la dispute, savoir, s'il y a un tel animal, qui ait la faculté qu'on attribué à la *Remore*, ou non, de pouvoir arreter un vaisseau etant à pleine voile; cela me fournit un avantage trop sensible, pour n'y pas faire attention.

Admettant donc que ce soit un fait réel, pouvons nous l'attribuer à une cause plus naturelle, sinon que ce petit animal (de même que l'Araignée ou le Ver à Soye) filant quelque matiere glutineuse (que la mer rend coriace ou dure) de ses propres entrailles, premierement l'attache fortement au fond de

Weeds, Coral-Trees, Oyſter-Rocks, &c. it finds there: and then ſoaring directly up, faſtens itſelf to the Bottom of a Ship; by the ſame conglutinous Matter: its Mouth, (perhaps) ſticking to the Ship, like a Leather faſtened to the End of a String; by which, we ſee Children raiſe large Pebbles, &c. from the Ground.

« Δ × It is plain, the *Remora* (here) acts as an Anchor faſtened to the Bottom of the Sea; and therefore, as we cannot draw up or diſengage the End of its Thread; we muſt, to ſet the Ship at Liberty; part it from the *Remora*.

« Δ : No doubt, there are many Places in the Ocean where dangerous Rocks threaten; and no Anchorage is to be found: how welcome, there; would a poor little *Remora* be to a Ship's Crew: in an Inſtant, anchoring their Veſſel; when driving full upon the Danger, or rather Deſtruction; they ſee, but cannot avoid.

« Δ ò The very Being, of this little Animal is in Doubt; and were it fully proved, bringing them into Diſcipline, and appointing them their Stations; is not really my Intention: but only, by their Examples; to make artificial *Remora's*, and place them where it is judged the real ones may be wiſh'd for.

« Δ × That is, faſtening the Ends of Cables (like the *Remora*) at the Bottom of the Sea; or to a Rock, &c. by ſuch means, and in ſuch manner; that is beſt ſuited to every place, they are to be fixed in: and raiſing the other End of the Cable, to the Surface of the Water by Buoys; fixing to the Ends of the Cables ſo raiſed Rings, or Hooks, or both; in ſuch a manner, that they may conveniently be faſtened to other Rings, Hooks, &c. fix'd to the Bottoms of Ships: or to ſhort Cables from them, for that Purpoſe.

« Δ : And (as no Opportunity to determine our Place is ever to be loſt) every *Remora* or Buoy, raiſing the End of a Cable or Cables; with Rings, Hooks, &c. muſt have a Character, fix'd upon it; expreſſing its Locitude: or the Card, the other End of the Cable is faſtened upon.

« c i Theſe *Remora's*, alſo offer us their Service; to point out and direct, any Voyage, &c. we would particularly diſtinguiſh.

« c Δ And alſo, to give the Longitude and Latitude of every Sea-Port, Bay; &c. as the Pillars fix'd on Land, do to determine that of Capital Cities, &c. or whatever elſe, may merit or want a particular Diſtinction.

« c c The Longitude and Latitude of every *Remora*, or other Character expreſſing Locitude or Place; placed out of the five Circles and four Meridians (propoſed to be all meaſured, and with the two Poles mark'd at one quarter of a Degree's Diſtance from each other:) muſt all be meaſured, from ſome Character placed in them; by Wheels, the ſame as they were meaſured by: a
leſs

la mer, aux arbres de Corail, Rochers à Huitres, &c. & puis de là montant directement en haut, s'attache au bas d'un vaisseau par la même matière conglutineuse, sa gueule peut y tenant, comme un cuir imbibé au bout d'une ficelle, tel que nous voyons les enfans élever de grosses pierres, &c. au dessus de la terre.

Il est évident que la *Remore* fait icy l'effet d'une ancre fichée au fond de la mer : & c'est pourquoy comme nous ne pouvons pas la lever, ou dégager le bout de sa corde, il faut pour dégager le vaisseau, la séparer de la *Remore*.

On ne doute point qu'il n'y ait plusieurs endroits de l'océan, où de dangereux écueils se trouvent, & où il n'y a point de mouillage, combien seroit agréable, à l'équipage d'un vaisseau, une pauvre petite *Remore*, pour y ancrer dans un instant leur navire, lorsqu'il est poussé vers le danger, ou plutôt à la perte qu'ils voyent sans pouvoir l'éviter ?

On doute que ce petit animal soit en être ; mais quand cela seroit prouvé entièrement, ce n'est pas mon intention de les discipliner, ou de marquer leurs stations ; mais seulement par leur exemple, de faire des *Remores* artificielles, où on juge que les réelles seroient nécessaires.

C'est à dire, en attachant des bouts de cables (comme la *Remore*) au fond de la mer, ou à un rocher, &c. par tels moyens, & en telle manière, qui conviendra le mieux à chaque endroit où on les devra fixer ; & alors levant l'autre bout du cable jusqu'à la surface de l'eau par des bouées, fixant aux bouts des cables ainsi élevés des anneaux ou crochets, de manière qu'ils pourront facilement s'attacher aux autres anneaux ou crochets fixés aux bas des vaisseaux, ou au bout de petits cables, qui y seroient mis pour cet effet.

Et comme on ne doit négliger aucune occasion de déterminer notre lieu ; chaque *Remore* ou bouée levant le bout du cable ou cables avec des anneaux ou crochets, &c. doit avoir un caractère dessus, exprimant sa Locitude, ou la carte sur laquelle l'autre bout du cable est attaché.

Ces *Remores* nous seront aussi d'un grand service pour nous marquer les dangers, & pour diriger aucun voyage, &c. que nous voudrions particulièrement distinguer.

Et aussi pour nous donner la Longitude & Latitude de chaque port de mer, baie, &c. de même que les pilliers fixés sur terre le font pour déterminer celle des villes capitales, &c. ou de tout ce qui mérite, ou a besoin d'une distinction particulière.

La Longitude & Latitude de chaque *Remore*, ou autre caractère exprimant la Locitude ou lieu, placé hors des cinq cercles & des quatre méridiens (proposés à être tous mesurés, & avec les deux pôles, marqués à un quartier de degré de distance l'un de l'autre) se doivent tous mesurer (de quelque caractère qui y est placé) par les mêmes roues, &c. qu'on les a me-

less Caution, not being sufficient; to make our Cosmography a Parallel to our Astronomy.

cc. Much Care, therefore; and great Authority: seems necessary, to prevent the fixing any Characters; (at least such, as have any Resemblance to those fixed; with so much (tho' no more than necessary) Caution: by private People at their Pleasure.

cco The exact Measure of a Third, a Second, and a Minute of Time: measured directly West, from the Characters; placed upon the four Meridians making the equinoctial and solstitial Colures: (at least upon the Circles next the Equator, the Tropicks, and the polar Circles;) and mark'd with the Characters, signifying those Quantities of Time; at the Distance (in absolute Measure) proper to the Circle: will also be very useful, and agreeable to our Purpose.

ccx ☞ As Astronomy, is incomparably a more easy and more entertaining Study than Geography; it is no wonder we find the Heavens delineated to a much more minute Exactness than the Earth.

cc: We have, thence; a Catalogue of near 3000 Stars: whose Magnitudes, are all distinguished; and whose Places, are determined in Longitude and Latitude, right Ascension and Declination, to Fourths.

cco Now, whatever Space a Fourth measures in their Orbits; we know it answers but in Parallel to a Mindua on Earth: which supposing our geographical Mile, to be 2000 Yards; our Mildua, 300 Foot; and our Min, 20 Inches; can but be one Third of an Inch, or a Barley Corn upon the Equator: and on its Parallel next each Pole; it is only 15 Pinduas, or the fourth Part of a Hair's Breadth: the absolute Measure of all Circles, decreasing as they decline from the Equator; to either Pole.

ccx: If therefore, the Place of every Star in this Catalogue; really be correctly determin'd: I see not what we have to ask from Astronomy, it may not (properly observed) be able to give us.

cc: However, to reduce them to our Use; it is absolutely necessary to have Tables made, giving the Magnitude, and parallel Locitude of every Star; as its Name: expressing its Longitude, as placed in some one of the 1440 Cloves; and then its Latitude, as placed also in some one of the 1036800 Cards; Each of which, are all contained in the 1440 Cloves: and also, all in the 720 Rings.

cc: This parallel Locitude, must not be sought in Tables made to give the Longitude and Latitude of the Stars; but in such, as give the right Ascension and Declination: because, celestial right Ascension and Declination; being

furés ; vu qu'une moindre precaution ne seroit pas suffisante, pour rendre notre Cosmographie parallele à notre Astronomie.

C'est pourquoy il est necessaire d'avoir grand soin, & une autorité bien fondée, pour empêcher qu'aucuns caracteres (du moins ceux qui ont aucune ressemblance à ceux qui sont fixés avec tant de precaution (quoi que pas plus qu'il n'est necessaire) ne soient fixés par des particuliers, à leurs fantaisies.

La mesure exacte d'un tiers, d'une seconde, & d'une minute de tems, mesurée directement vers l'Ouest, depuis les caracteres places sur les quatre meridiens faisant les colures equinoctiales & solstiques (du moins sur les cercles proche de l'Equateur, des Tropiques, & des Cercles Polaires) & marqués des caracteres signifiant ces quantités de tems, à la distance (en mesure absoluë) propre au cercle, seront aussi tres utiles & convenables à notre dessein.

Comme l'Astronomie est une etude incomparablement plus facile & agreable, que la Geographie ; il n'est pas etonnant que nous trouvions les cieux decrits bien plus exactement que la terre.

Par elle nous avons un catalogue de près de 3000 etoiles, dont les magnitudes sont toutes distinguées ; & dont les lieux sont determinés en Longitude, en Latitude, en ascension & declin droits, en quarts.

Or quelque espace qu'un quart mesure dans son orbite, nous savons qu'il ne repond en parallele, qu'à un Mindua sur la terre ; laquelle supposant que nos miles Geographiques soient de 2000 verges, notre Mildua de 360 pieds, & notre Min de 20 pouces ; ne peut etre qu'un tiers de pouce, ou un grain d'orge sur l'Equateur ; & sur ses paralleles près de chaque pole, il est seulement 15 Pinduas, ou la quatrieme partie de la largeur d'un cheveux, la mesure absoluë de tous le cercles diminuant à mesure, qu'ils declinent de l'Equateur vers l'un ou l'autre Pole.

Si par cette raison là, la place de chaque etoile dans ce catalogue est correctement determinée ; je ne vois pas ce que nous pouvons requerir de l'Astronomie, dont elle ne puisse (si on l'observe justement) nous eclaircir.

Cependant pour les reduire à notre usage, il est absolument necessaire, qu'on ait des tables faites pour donner la Magnitude & la Locitude parallele de chaque etoile ; comme son nom, exprimant sa Longitude, selon qu'elle est placée dans quelques uns des 1440 Clovas ; & alors sa Latitude, selon qu'elle est placée en quelques uns des 720 Ringas ; lesquelles ensemble font la Locitude, determinant son lieu dans quelques uns des 1036800 Cartes, qui sont toutes contenuës dans les 1440 Clovas, de même que dans les 720 Ringas.

Cette Locitude parallele, ne se doit pas chercher en des tables faites pour donner la Longitude & la Latitude des etoiles, mais en celles qui donnent la droite ascension & declinaison ; parceque la droite ascension & declinaison celeste,

being the natural Parallel to terrestrial Longitude and Latitude: they are here given together, as our parallel Locitude.

c.Δ Having thus, in the right Ascension of the Stars; their parallel Longitude in relative Measure: We may, from our Tables (giving the absolute Measure answering to every Circle parting the 720 Rings of Latitude from each other) easily have the absolute.

c.c And in their Declination, their parallel Latitude; both in absolute and relative Measure: both being the same, on all great Circles.

c.. As our celestial first Meridian, is a cardinal Point; and our Constellations, only Cards; or Squares in relative Measure: having no Voids between them: each Card signifying the first, second, third, or fourth fifteen Minutes, of some one of the 360 Degrees of Longitude found on the Equator; and on every Circle of Latitude from it, to each Pole: with the first, second, third, or fourth, fifteen Minutes, of some one of the 90 Degrees of Latitude found upon every Semi-clove; or between the Equator and each Pole.

c.O And consequently, every Card of a quarter of a Degree; consists of 15 times 15, or 225 Squares or Cards of Minutes: every Card of a Minute, of 60 times 60, or 3600 Cards of Seconds, &c.

c.x The Place therefore of every Star, in right Ascension and Declination; is its Place in our Constellations: But yet, wanting the absolute Measure of the Longitude of the Star: Astronomy giving them, only in the Relative proper to a right Sphere.

c.: Thus *Aldobaron*, a Star of the first Magnitude; having Place in, the 1338th Clove of Longitude; and in the 42d Ring of Latitude: must be called A-Macidira-Tandofa.

c.ö And *Cor Leonis*, another Star also of the first Magnitude; having place, in the 85th Clove of Longitude; and in the 323d Ring of North Latitude: Its Name must be, A-Duina-Tancidega: &c. To which may be added, the Distinction of its Minute Card, Card of a Second, &c.

c.× To give the Longitude of any Star, in absolute Measure; which we find in relative: exactly: we must first, from our Tables; take the Degree &c. proper to the Top and Bottom of the Card it is found upon: in absolute Measure: and then from its Latitude in the Card, compute the Longitude of the Minute &c. of the Circle it is upon.

c.:. Whence, (absolute Measures being here reduced to the same Proportion as the relative;) if we find the Degree 20 Miles 15 Milduas and 4 Mins: we know the Minute must be 20 Milduas 15 Mins and 4 Minduas, &c.

c.OI And knowing, the exact Place of every Star; in every Card, Minute Card, &c.

celeste, etant le Parallele naturel à la Longitude & Latitude terrestre, on les donne icy ensemble, comme notre Locitude parallele.

Ayant ainsi, dans la droite ascension des etoiles, leur Longitude parallele en mesure relative ; nous pourons par nos tables (donner la mesure absoluë, qui repond à chaque cercle, separant les 720 Ringas de Latitude l'un de l'autre) trouver facilement l'absoluë.

Et dans leurs Declinaisons, leurs Latitudes Paralleles tant dans la Mesure Absoluë, que dans la Relative, etant toutes deux la meme dans les grands Cercles.

Comme notre premier Meridien est un Point Cardinal, & que nos Constellations ne sont que des Cartes ou quarrés en Mesure Relative, n'ayant nul vuide entre'elles ; chaque Carte signifiant la premier, seconde, troisieme, ou quatrieme 15 Minutes d'aucuns des 360 Degrés de Longitude, qui se trouvent sur l'Equateur, & sur chaque Cercle de Latitude avec les premiers, secondes, troisiemes, ou quatriemes 15 Minutes d'un des 90 Degrés de Latitude, qui se trouvent sur chaque Semi-Clova, ou entre l'Equateur & chaque Pole.

Et par consequent chaque Carte d'un quart de Degré, consiste de 15 fois 15, ou 225 quarrés ou Cartes de Minutes: chaque Carte d'un Minute de 60 fois 60, ou de 3600 Cartes de Secondes, &c.

C'est pourquoy le lieu de chaque etoile, en directe Ascension & Declinaison, est sa place dans nos Constellations ; mais ayant besoin de la Mesure Absoluë, de la Longitude des Etoiles, l'Astronomie ne les donnant que dans la Relative propre à une Sphere exacte.

Ainsi *Aldobaron*, etoile de la premiere magnitude, ayant son lieu dans le 1338 Clova de Longitude & dans le 42^e Ringa de Latitude au Nord, se doit appeller A-Macidira-Tandofa.

Et *Cor Leonis*, autre etoile aussi de la premiere magnitude, ayant son lieu dans le 84^e Clova de Longitude, & dans le 323^e Ringa de Latitude au Nord, son nom doit etre A-Duina-Tancidega ; auquel on pourra ajouter la distinction de ses Cartes de Minutes, Cartes de Secondes, &c.

Pour donner la Longitude d'aucune etoile dans la Mesure Absoluë, que nous trouvons exactement dans la Relative : il faut premierement prendre de nos Tables le Degré, &c. propre au haut & au bas de la Carte sur laquelle elle se trouve, en Mesure Absoluë, & ensuite depuis sa Latitude dans la Carte, supputer la Longitude de la Minute du Cercle sur lequel elle est.

D'où (la Mesure Absoluë etant icy reduite à la meme Proportion que la Relative) si nous trouvons que le Degré est de 20 Miles, 15 Milduas, & 4 Mins ; nous savons que la Minute doit etre de 20 Milduas, 15 Mins, & 4 Minduas, &c.

Et lors qu'on fait le lieu de chaque Carte, Carte de Minutes, &c. cela doit

&c. must extreamly help us, to form an Idea of the Bounds of the Cards; their Minute Cards, &c. which are our Constellations, distinguish'd into parts.

c o Δ Υ Astronomy and Cosmography, are always (but particularly in this Parallel) checks upon; as well as Dials, counting the Astral Day to each other.

c o c The Beginning of this Astral Day, is when the Celestial first Meridian; is exactly zenithal to the Terrestrial: and consequently, every Celestial; to its Terrestrial Parallel.

c o . Whence, the first Celestial Clove Celba, being totally zenithal to the Terrestrial one, Terba: the Celestial Cloves, constantly all moving Westward; so, as that the Commencement of the second Astral Minute; Celba, will be totally zenithal to Termacodo: and Celfa, to Terba.

c o o A Person therefore, placed by the Manger at *Bethlehem*; on the Equator, or on any Circle parallel it; exactly where it is cut by this same first Meridian: may count all the 1440 several Minutes, of the Astral Day by the 1440 several Celestial Cloves of Longitude: as each, in consequence must become zenithal; to the first Terrestrial Clove they are upon: always there denominated, from the Clove zenithal; Celba, Celfa, &c. Bata, Fata, &c. but on every other Meridian, the 1440 several Minutes of the Astral Day; are always counted Bata, Fata, &c. by the Celestial Cloves, following that which is the proper Parallel to the Terrestrial where we are.

c o x If therefore, *London* be just $41\frac{1}{2}$ Degrees West of *Bethlehem*; the Celestial Clove zenithal to it, at the Commencement of each Astral Day; must be Celcaduapa; whence, moving Westward; it becomes totally zenithal to Tercaduana, at the Commencement of the second Minute, Fata: of every Astral Day, whilst Celcaduapa, becomes zenithal to Tercaduapa, &c.

c o : Thus the Inhabitants of every Terrestrial Clove of Longitude (each from its proper Celestial Parallel Eastward;) all count the first, and consequently all the 1440 several Minutes of the Astral Day; at the same time: as the Equinoxes, and Solstices are counted.

c o o In all Astral Days; the Minutes, Seconds, &c. are all equal; we may if we please, call 60 Astral Minutes an Astral hour; but (I think) the Astral Day, is best counted; only by Minutes: and all Astral Time, by Days: because, till the Precession of the Equinoxes, &c. is full proved and determin'd; we cannot, in their Revolutions; count its Years: the first of which, will probably be unfinish'd; when the World shall have an End.

c o x To each Astral Day, we therefore; give the Name of the Number of Revolutions each fixt Star has made (in and with the whole Firmament of the Heavens) since that great Æra, it is counted from: with the sequent Addition

doit extremement nous aider à former une Idée des bornes des Cartes, de leurs Cartes de Minutes, &c. qui sont nos Constellations, distinguées en parties.

L'Astronomie & la Cosmographie sont toujours (mais particulièrement dans ce parallele icy) des arrets, aussi bien que des cadrans, qui comptent le jour astral, les uns aux autres.

Le commencement de ce jour astral, se prend lors que le premier meridian celestes est exactement zenithal au terrestre, & par conséquent chaque clova ou parallele celeste, zenithal à son parallele terrestre.

De là le premier clova celeste, Celba, étant totalement zenithal au terrestre Terba ; les clovas celestes mouvans tous constamment vers l'Ouest, de sorte que le commencement de la seconde minute astrale, Celba, sera totalement zenithale à Termacodo, & Celfa à Terba.

C'est pourquoy une personne, qui seroit placée proche de la creche de *Bethlehem*, sur l'Equateur, ou aucuns des cercles qui y sont paralleles, exactement où il est coupé par ce même premier meridian, pourra compter toutes les 1440 diferentes minutes du jour astral par les 1440 diferens clovas celestes de Longitude ; selon que chaqu'un en consequence doit devenir zenithal au premier clova terrestre où il se trouve : & est là toujours denommé du clova zenithal Celba, Bata, Fata, &c. mais sur tout autre meridian de 1440 diferentes minutes du jour astral, se comptent toujours Bata, Fata, &c. par les clovas celestes, suivant celui qui est le propre parallele du terrestre où nous sommes.

C'est pourquoi si *Londres* est exactement à 41 degré : au Ouest de *Bethlehem*, le clova celeste qui lui est zenithal au commencement de chaque jour astral, doit etre Celcaduapa ; d'où mouvant vers le Ouest, il devient totalement zenithal à Tercaduapa, au commencement de la seconde minute Fata de chaque jour astral ; pendant que Celcaduapa devient zenithale à Tercaduapa, &c.

Ainsi les habitants de chaque clova terrestre de Longitude comptent (tous de leur propres paralleles celestes vers l'Est) le premier, & par conséquent toutes les 1440 diferentes minutes du jour astral, en même tems qu'ils comptent les equinoxes & les solstices.

Dans tous les jours astrals, les minutes, secondes, &c. étant toutes egales ; se peuvent, si on veut, appeller 60 minutes astrales, une heure astrale : mais il me semble, que le jour astral se compte mieux par minutes simplement, & tous les tems astrals par jours ; parceque jusqu'à ce que la procession des equinoxes, &c. soit pleinement prouvée & déterminée, nous ne pouvons pas dans leurs revolutions compter ses années, la premiere desquelles ne sera vray semblablement pas finie, quand le monde finira.

C'est pourquoy nous donnons au jour astral le nom du nombre des revolutions que chaque etoile fixe a faite, (dedans & avec tout le firmament des
cieux,)

the Heavens) since that great *Æra*, it is counted from : with the sequent Addition of R, to signify that it expresses so many Revolutions round the Earth : as Bar, Far, &c.

c o : The Revolution of the Sun and of the Moon, &c. over the Earth Westward, gives us their Day ; and their Revolution Eastward, their Year ; wherefore, the fix'd Stars not perceptibly moving Eastwards, count no Years : but only Days.

c x i  More strongly to fix an Idea, of one absolute Time ; common to the Inhabitants of the whole World : (which compared with the solar Time proper to each ; must tell them all (I think) where, they must be ; or in other Terms, determine their Longitude :) it is absolutely necessary to have Tables made, giving the exact Place of the Sun, and of the Moon, &c. at the Commencement of each astral Day ; and of the solar Time (then) at *Bethlehem* : not only consequently, from the Sun's Place ; but particularly expressed.

c x Δ This absolute or astral Time, being the Rule by which all other Time must be measured ; we must have Clocks and Watches made to give it.

c x c If they go too fast, or too slow ; we have the Revolutions of the Heavens, (the only regular perpetual Motion God has given us) at all times ; and in all places : ready to correct them by.

c x . Their Beat, must always express a determined Time ; as suppose, 12 Thirds ; in consequence, 5 Beats is its Second ; 300, its Minute ; and 18000, its Hour ; which is the Medium between 16000, and 20000 ; the Number of Beats, now generally given in an Hour ; by our common Watches, giving the equated solar Time.

c x o On the Dial-plates of these Watches or Clocks, the 24 Hours must all be expressed ; by the Characters, signifying the first, the 6th, the 12th &c. Clove of Longitude : every 6th Clove, representing the 60 Minutes counted before it ; by which means our 1440 Cloves of Longitude ; give us just 24 several Characters : to express our 24 several Hours by.

c x x Which 24 Characters must all be placed upon two several Circles in each Dial-plate ; the one representing the terrestrial unmoveable convex Sphere of the Earth, and the other the ever-moving concave Sphere of the Heavens ; together always shewing us (in the Distance between the celestial first Meridian and the terrestrial, the Minute, &c. of the astral Day.

c x : Between these two Circles (but so as to be both upon the fix'd Plane with the inner Circle) must be graved, two Circles ; hollow : So, as that ; two little Suns, may at Pleasure ; be moved and fixed in the one : and two little Moons in the other.

When

cieux) depuis ce grand ere, dont on le compte, avec les additions sequentes de R, pour signifier qu'elle exprime autant de revolutions autour de la terre, comme, Bar, Far, &c.

Les revolutions du Soleil, de la Lune, &c. sur la terre vers l'Ouest, nous donnent leurs jours ; & leurs revolutions vers l'Est, leurs années ; c'est pourquoy les etoiles fixes ne se mouvant pas perceptiblement vers l'Est, ne comptent point d'années, mais seulement des jours.

Pour fixer plus fortement l'idée d'un tems absolu, commun aux habitants de tout le monde ; (lequel comparé avec le tems solaire propre à chacun d'eux, leur doit (à ce que je crois) faire voir à tous où ils sont ; ou en d'autres termes, determiner leur Longitude) il est absolument nécessaire, que l'on fasse des tables, qui donnent le lieu exact du soleil, de la lune, &c. au commencement de chaque jour astral, & du tems solaire qui est alors à *Bethlehem* ; non seulement en consequence du lieu du soleil, mais exprimé particulièrement.

Ce tems absolu, ou astral, etant la regle par laquelle il faut mesurer tout autre tems ; il faut que nous ayons des pendules, & montres, construites de forte qu'elles nous le donnent.

Si elles avancent, ou retardent, nous aurons les revolutions des cieux (le seul mouvement regulier & perpetuel que Dieu nous a donné) pret à les corriger, en tous tems, & en tous lieux.

Leurs battements doivent toujours exprimer un tems determiné ; comme supposé 12 tiers, en consequence, cinq battements font la seconde, 300 la minute, 18000 son heure : qui est le milieu entre 16000 & 20000, qui font le nombre des battements qu'on donne generalement par nos montres communes, qui donnent le tems solaire selon l'equation.

On doit exprimer toutes les 24 heures, sur les cadrans des montres & pendules, par des caracteres signifiant le premier, 6^{ie}, 12^{ie}, &c. clovas de Longitude ; chaque 69^e clovas, representant les 60 minutes, comptées auparavant par le moyen de nos 1440 clovas de Longitude, qui nous donnent exactement 24 differents caracteres pour exprimer par eux nos 24 diferentes heures.

Or ces 24 caracteres doivent tous etre placés sur deux differens cercles dans chaque cadran ; l'un representant la Sphere terrestre convexe inbranlable de la terre ; l'autre la Sphere concave toujours mouvante des cieux ; qui nous montrent toujours ensemble (dans la distance d'entre le premier meridien celeste & terrestre) la minute, &c. du jour astral.

Entre ces deux cercles (mais de sorte qu'ils soient tous deux sur le plan fixe avec le cercle interieur) on doit graver deux cercles creux ; de sorte qu'on puisse y mouvoir & fixer à son gré deux petits soleils dans l'un, & deux petites lunes dans l'autre.

- c x ò When the Sun comes to our Meridian, one of its little Representatives must always be moved ; and so placed, as to mark the astral Time ; we have Noon at : the other, also marking the absolute Time ; when we had Noon, the Day before.
- c x × Thus in the Distance between the two little Suns ; we have always the Excess of the solar Day past, above the astral ; in absolute Measure.
- c x : And the two little Moons, moved also when that Luminary comes to the Meridian ; will in the same manner, give us the Excess of every lunar Day above the astral : also in astral Time.
- c : | All which Excesses, both of each solar and each lunar Day ; must (with great Care and Exactness) have a written Account kept of them : remarking always the Time of the Year, with the solar Excesses ; and the Age, (or perhaps rather the Declension) of the Moon ; with the lunar : in which Excesses, we must have good Equation Tables.
- c : Δ That the Intention, of this Æra ; from which we count all our astral Days : viz. (to count and measure all to his Honour, who made them all for us) may ever remain with us : Let all astral Clocks and Watches, have, in the Middle of their Dial-Plates ; a Representation of our Infant Lord : with his blessed Mother, and St. *Joseph* ; in the Stable of *Bethlehem*.
- c : c Between the Characters, marking the 24th and the first Hour ; upon the first Circle, just over this Representation ; (in the Place of the first terrestrial Meridian :) the happy Shepherds, to whom the glad Tidings of our Saviour's Birth ; was first brought.
- c : . On the parallel Part, of the moving Circle representing the Heavens ; that of the kind congratulating Angels, who brought to them and us, the reviving Message.
- c : o And between each of the Characters expressing the 24 Hours, a little Cherubim ; in Remembrance of the Joy, with which the good Angels saw the glorious Humility of their God ; condescending, even to become Man ; to redeem their poor self-undone Fellow-servants : and in the most solemn Manner, (surrounded with heavenly Light) at Midnight : proclaimed Peace, to all that will serve him ; in Hymns of Praise to God, and Good-will towards Man.
- c : x ☞ Having now, one new Table giving in absolute Measure the Longitude of the Equator ; and all its Parallels parting the Rings of Latitude from each other : each divided by 360, to find its Degree ; and that Degree by 4, to find its Clove, &c. counting Time ; the Contents of each different Card, (and consequently of the whole Area of the Earth ;) and the Longitude and Latitude made, by a Degree run ; on every one of the 1440 several Points of the Compass.

Another

Lorsque le soleil vient à notre meridian, un de ces petits soleils se doit toujours mouvoir & placer de sorte qu'il marque le tems astral, auquel nous avons midy : l'autre marquant aussi le tems absolu, auquel nous avions midy le jour precedant.

Ainsi dans la distance entre les deux petits soleils nous aurons toujours l'excès du jour solaire passé, audeffus de l'astral, dans la mesure absoluë.

Et les deux petites lunes, mouvées aussi lorsque ce luminaire vient au meridian, nous donneront de même l'excès de chaque jour lunaire audeffus de l'astral pareillement en tems astral.

Or de ces excès, tant de chaque jour solaire que lunaire, on en doit écrire & garder un compte tres exact & soigneux ; remarquant toujours le tems de l'année, avec les excédans solaires, & l'âge (ou plutot peut estre la declinaison) de la lune, avec les lunaires : pour lesquels excédans il faut que nous ayons de bonnes tables d'Equation.

Afin que l'intention de cet Ere, duquel nous comptons tous nos jours astrals, (savoir, pour compter & mesurer tout à l'honneur de celui qui les a tous faits pour nous) nous soit toujours present ; que toutes les pendules & montres ayent dans leurs cadrans, une representation de notre Seigneur Enfant, avec sa bienheureuse Mere, & St. *Joseph* dans l'etable de *Bethlehem*.

Entre les caracteres marquant la 24^e & la premiere heure, sur le premiere cercle audeffus de la dite representation (dans le lieu du premier meridian terrestre) placé les heureux bergers, auxquels la bonne nouvelle de la naissance de notre Sauveur fut premierement annoncée.

Sur la partie parallele du cercle mouvant, representant les cieux, celui de la bonne felicitacion des Anges, qui leurs ont apporté & à nous ce message consolant.

Et entre chaque caractere exprimant les 24 heures, un petit Cherubin, en memoire de la joye avec laquelle les bons Anges virent la glorieuse humilité de leur Dieu s'abaissant jusqu'à devenir homme, pour rachetter leurs pauvres compagnons de service, exclus de sa grace pleine ; & de la maniere la plus solemnelle, furent à minuit environnés d'une lumiere celeste, & annoncerent la paix à tous ceux qui le veulent servir, en hymnes de louanges à Dieu, & de bien envers les hommes.

Ayant à present une nouvelle table nous donnant en mesure absoluë la Longitude de l'Equateur, & de tous ses paralleles separant les ringas de Latitude les uns des autres ; chaqu'un divisés par 360 pour trouver son Degré, & ce degré par 4 pour trouver son Clova, &c. comptant le tems ; le contenu de chaque diferente carte (& par consequent de toute l'aire de la terre) & la Longitude & Latitude faite par un degré qu'on aura couru, sur chaqu'un des 1440 diferents points du compas.

- c:: Another, giving us Names; by which we can express and distinguish, every Star found in each of the 1440 Cloves of Longitude; in each of the 720 Rings of Latitude; and consequently in each of the 1036800 Cards of Locitude: which is always the first Distinction of Place, in relative Measure, determining at the same time their Magnitude, by a preceding Vowel.
- c:ö And a third, giving the solar Time at *Bethlehem*; at the Commencement of each astral Day: and the real Place, of the Sun; the Moon, &c. at the same time.
- c:x It seems desirable, that all Boys intended for Sea; should (as soon as possible) be taught, the two first by heart; and readily to answer, any Question they carry: and from the third, to compare solar time with astral; in order to determine our Longitude.
- c::: Saying the Tables by heart, is not sufficient; they must enter into the Reason of all: and be able to find, as well as name every Star.
- c:ö! Every one of them, therefore; must have all these Tables: an astral Watch, and a Pocket-Book, with Access at least, to a celestial Globe painted blue; the Milky way being distinguished, by being of a lighter blue than the rest: divided, by the Equator and its Parallels and Secondaries; into Cloves Rings and Cards: by black Lines: only the Equator, the Tropicks, and the Polar Circles, with the Equinoctial and Solstitial Colures; being distinguished by broader Lines: all the Stars, found in the Catalogue of Stars; (which may be expressed and distinguished by Gold Patches, of several Sizes; to signify the 6 several Magnitudes :) being placed (by the Direction of their Names, given in our Tables) in these new Constellations.
- c:öΔ Upon which, a little Sun, may be fixed; exactly where the first Meridian cuts the Tropick of *Capricorn*: and a little Moon, exactly upon the Intersection of the equinoctial Colure with the Equator: Which little Sun, and little Moon, must each of them have a large Clew of Gold Thread, or Gold coloured Silk; fastened to it: by which the several Courses of each amongst the fixt Stars may be described: as may the Course of any Planet, &c.
- c:öc When they are perfect in their Tables, and can trace the Stars upon the Globe; as in their Tables: all readily, by their Names; that is, by the Names of the Card; each is found in.
- c:ö. And when it is required of them, also by that of the Minutes Card in it; the Second, in that Minute Card; &c. more particularly to determine its Place in each several expressed Measure: and begin to have a good Idea, of what they are about.

Une autre, nous donnant des noms, par lesquels nous pouvons exprimer & distinguer chaque étoile qui se trouve dans chaque'un des 1440 clovas de Longitude, dans chaque'uns des 760 ringas de Latitude, & par consequent en chaque'un des 1036800 cartes de Locitude, qui sont toujours la premiere distinction du lieu en mesure relative, determinant en meme tems leur magnitude par une voyelle precedente.

Et une troisieme donnant le tems solaire à *Bethlehem*, au commencement de chaque jour astral, & le lieu réel du soleil, de la lune, &c. en même tems.

Il seroit à souhaiter que tous les jeunes garçons destinés pour la mer, fussent instruit, aussi tot qu'il seroit possible, dans les deux premieres, & prêts à repandre à toutes les questions qui en dependent ; & par la troisieme, comparer le tems solaire avec l'astral, afin de determiner notre Longitude.

De repetter les tables par cœur, ne suffit pas ; il faut qu'ils entrent dans la raison de toutes leurs difficultés, & soient en etat de trouver aussi bien que de nommer chaque étoile.

C'est pourquoy chaque'un d'eux doit avoir toutes ces tables, une montre Astrale, & un livre de poche, avec du moins un libre accès au Globe celeste peint en bleu ; la voye lactée etant distinguée en etant d'un bleu plus clair que le reste, divisée par l'Equateur & ses paralleles & secondaires en clovas, ringas, & cartes, par des lignes noires, seulement l'Equateur, les Tropiques, & les Polaires, avec les Colures Equinoctiales & Solstiques, etant distinguées par des lignes plus larges : toutes les étoiles qui se trouvent dans le catalogue des étoiles, (se peuvent exprimer & distinguer par des marques d'or de six différentes grandeurs, pour signifier les six différentes magnitudes) etant placées (par la direction de leurs noms donnés dans nos tables) en ces nouvelles constellations.

Sur lequel on pourra fixer un petit soleil, exactement où le premier meridiem divise le tropique de *Capricorne*, & une petite lune, exactement sur l'intersection de la colure equinoctiale avec l'equateur ; lesquels petits soleil & lune doivent chaque'un avoir un grand peloton de fil d'or, ou de soye jaune attaché, par lequel les diferens cours de l'un & de l'autre entre les étoiles fixes se pourront marquer en tout tems, de même que le cours d'aucunes des Planettes, &c.

Lorsqu'ils sont instruits de leurs tables, & peuvent tracer les étoiles sur le globe, telles qu'elles sont dans leurs tables, toutes sur le champ par leurs noms ; c'est à dire, par la carte, où chaque'une se trouve ;

Et lors qu'on le leur requiert aussi, par celle des cartes de minutes qui y sont ; les secondes de cette carte de minutes, &c. afin de determiner plus particulièrement son lieu en chaque mesure exprimée, & commencent à avoir une bonne idée de ce qu'ils doivent savoir ;

Une

- côo A Number of them, may (I think) with great Profit; be took out in Star-light Evenings by some Person well skill'd in Astronomy: who may, first teach them to find the elevated Poles, and their Zenith; which I own appear to me, the two first absolutely necessary Determinations to be made; in order to proceed (with any Certainty) to make any astronomical Observations.
- côx And having thus engaged their Attention, must proceed; to trace to them that Part of the Clove of Longitude, zenithal to them; which makes the Distance, between their Zenith; and the elevated Pole: and having sufficiently remarked the Place of the Pole, by tracing a Number of Rings round it: from thence, strike down the opposite Meridian; to the very Horizon, where they may find their Latitude: if the Place is open enough to admit it.
- cô: By this means, Boys having a right Aim given them at first; the Acuteness and Docility with which we see Children learn to shoot, bowl, throw Balls, &c. in Play, makes it natural to hope, they will soon come to a great Dexterity in tracing Stars in Cloves, and in Rings; which seems to resemble etching at Arms Length.
- côô It is true, they must expect to find many Cloves and Rings without any Star upon them; and few that have many: but every Star they see, in its Name giving its Place; they must all appear to them, like so many well-known Marks upon a Bowling-green: directing them how to steer their Course amongst them.
- côx Whence, I cannot but hope; tracing the Meridians and Circles, parting Cloves and Rings amongst the Stars; may soon be made as agreeable a Diversion to Boys intended for Sea, as playing at Nine-pins.
- cô: And, by being used to trace the zenithal Cloves as they succeed each other; each Boy in his Turn: they may be taught to count the 1440 several Minutes of the astral Day, by the Stars; as readily, as to know the solar by a Sun-dial.
- côx Tho' it has been here proposed, that a Person well skill'd in Astronomy shall at first go out with the Boys to teach them readily to find the elevated Poles, and their Zenith; and to trace to them, the Divisions of their Constellations: giving them the Name, of every Star they find; in each Clove and in each Ring: in the Name of the Card, each Star is found upon; with a preceding Vowel, to distinguish the Magnitude of the Star so found: yet it is not without foreseeing great Difficulties, to find a Person well skill'd in Astronomy; that will undertake such an Employ: and the Boys had much better go out alone, with their Tables &c. than with a Smatterer.

I can-

Une partie d'entreux pourroit (à ce que je crois) avec bien de l'avantage estre mené les soirs étoilés par quelqu'un bien versé dans l'Astronomie; qui leur enseignat d'abord à trouver les Poles élevés & leurs Zeniths, qui me paroissent (je l'avouë) les deux premieres determinations absolument necessaires qu'on doit faire, afin de proceder (avec certitude) à faire des observations astronomiques.

Et ayant ainsi engagé leur attention, on doit proceder à leur tracer cette partie du Clova de Longitude qui leur est zenithal; ce qui fait la distance d'entre leur Zenith & le Pole élevé; & ayant suffisamment observé le lieu des Poles, on en pourra tracer un nombre de Ringas à l'entour, & de là traverser le Meridien opposé, jusqu'à l'Horizon meme, où ils pourront trouver leur Latitude, si le lieu est assez ouvert pour le permettre.

Par ce moyen les garçons ayant d'abord un juste but proposé, l'ingenuité & la docilité avec laquelle on voit les enfans apprendre à tirer jouer aux boules, jetter des balles, &c. au jeu; nous fait naturellement esperer, qu'ils deviendroient bientôt assez adroits pour tracer les Etoiles dans les Clovas & les Ringas, ce qui imiteroit ceux qui representent des objets dans l'éloignement.

Il est vray, qu'ils doivent s'attendre à trouver plusieurs Clovas & Ringas sans étoiles, & peu qui en aient plusieurs; mais chaque étoile qu'ils voyent dans son nom donnant son lieu, il faut qu'elles leur paroissent toutes comme autant de marques bien connues sur un boulegrin, les adressant à diriger leur cours entr'elles.

D'où je ne puis qu'esperer qu'en traçant les Meridiens & les Cercles, separant les clovas & les ringas d'entre les étoiles, cela deviendra bientôt un divertissement aussi agreable aux garçons destinés pour la mer, que de jouer aux boules.

Et en étant accoutumés à tracer les clovas zenithals, selon qu'ils se succedent l'un l'autre, chaque jeune garçon à son tour, pourra apprendre à compter les 1440 diferentes minutes du jour astral, aussi facilement que de connoître le solaire par le quadran au soleil.

Quoy qu'on ait proposé qu'une personne bien versée en Astronomie sorte d'abord avec les garçons, pour leur enseigner à trouver promptement le Pole élevé, & leur Zenith, & de leur tracer les divisions de leur Constellations, leur donnant le nom de chaque étoile qu'ils trouvent en chaque Clova & Ringa, dans le nom de la Carte, où chaque étoile se trouve, avec une voyelle precedante, pour distinguer la magnitude de l'étoile qu'on a trouvée: cependant ce n'est pas sans prévoir de grandes difficultés à trouver une personne bien versée en astronomie, qui voulut prendre un tel employ, & il vaudroit mieux que les garçons sortissent seuls, avec leurs Tables, &c. qu'avec un tuteur ignorant.

- c x Δ I cannot but think, we have great Numbers; who on such a Propofal, would fay: they have, by many Years Study and great Application; qualified themselves to teach Astronomy: and are not unwilling, sometimes to allow their Scholars to go out with them in Star-light Evenings; and to point out to them, the feveral Constellations and all other Neceffaries towards their learning that Science; by the fame Rules, themselves were taught it by: but are not now to be taught Ba-Tanba, &c. in order to trace the right Ascension and Declination of the Stars; for lazy Boys, who will not undertake a regular Study.
- c x c How reasonable soever, such an Harangue may sound in the Ears of some; I own to think, Boys desirous to be taught Astronomy by this Method; have by it, just Reason of Complaint given them.
- c x. What Neceffity is there, for the next Generation to tread all the rugged Paths of their Forefathers; if a smoother nearer Way is pointed out to them?
- c x o Nothing is desired of our Astronomer, but what he can with great Ease comply with; the new Names he must learn, will soon save him more Time and Breath; by their Conciseness, and expreffive Distinction; than they will cost him: and no one, that makes it his Business to teach proposes it reasonably, without proposing to share the Trouble; with his Scholars.
- c x x The innocent, tho' offending Ba, Fa, Ga &c. are only 1, 2, 3, &c. in Longitude: and Tanba, &c. Tasba, &c. 1, &c. in North and South Latitude: they are very easy to learn, and to be remember'd when learn'd.
- c x: By the Cloves, the Boys count the Minutes of the astral Day; and their Longitude: and by the Rings, the Declination of the Sun; and their Latitude: and by the Cards, which have place amongst both; their Locitude: which is Longitude and Latitude together.
- c x o If therefore some skillful Astronomer teaches them readily and exactly to find their Zenith and the elevated Pole, and to point out the Stars in the Heavens as they find them in their Table and on their Globe; they will soon be fit for Sea: where they know how to apply their Ba, Fa, &c. so as to help them in any Trade or Business; it may there be found necessary to employ them in: Numbers Measures and Weights, being all (tho' not equally nor all to each) applicable; to every Branch of Mathematicks: as well as to Astronomy; Geography and Navigation.
- c x x The Generality of them, must be poor Boys; whose Business there, will be hard Labour: to which, hard Study is no good Preparative; and both together an unsupportable Burthen: it would (therefore) be uncharitable, and even unjust; to refuse teaching them as much Astronomy and of every other Science as is necessary to their Purpose: by the easiest Methods possible.

Je ne doute point qu'il n'y en ait plusieurs qui sur pareille proposition diroient, qu'ils se sont mis en état, par une longue Etude & beaucoup d'application d'enseigner l'Astronomie, & ne sont point enclin à refuser à leurs ecoliers d'aller quelquefois avec eux les soirées étoilées pour leur montrer les différentes Constellations, & tout ce qui est nécessaire pour apprendre cette science, par les memes regles qu'ils l'ont eux memes apprise ; mais qu'ils n'entendent pas à present qu'on leur enseigne Ba-Tanba, &c. afin de tracer la droite ascension & declinaison des étoiles, à des garçons paresseux, qui ne veulent point en entreprendre l'etude reguliere.

Quelque raisonnable qu'un tel discours puisse paroître à d'aucuns, j'avoue, qu'il me semble, que des garçons qui souhaiteront d'apprendre l'Astronomie par cette methode, auroient juste raison de s'en plaindre.

Qu'elle necessité y-a-t-il, que la generation suivante suive les sentiers raboteux de ses ancêtres, si on leur trace un chemin plus court ?

On ne demande rien de nos Astronomes, à quoi ils ne puissent facilement se prêter ; les nouveaux noms qu'ils doivent apprendre, leur epargnera bientôt plus de tems & de peines par leur brieveté & leur distinction expressive, qu'il ne leur en coutera : & personne ne s'ingere d'enseigner, qui ne se propose d'en partager la peine avec ses ecoliers.

Les innocents, quoique choquants Ba, Fa, Ga, &c. ne sont que 1, 2, 3, &c. en Longitude, & Tanba, &c. Tasba, &c. 1, &c. en Latitude du Nord & du Sud ; ils sont tres faciles à apprendre, & à s'en souvenir quand on les aura appris.

Par les Clovas les garçons compteront les minutes du jour astral, & leur Longitude ; par les Ringas, le declin du soleil, & leur Latitude ; & par les Cartes, qui ont lieu entre les deux, leur Locitude, qui est la Longitude & la Latitude ensemble.

Si par cette raison là quelque savant Astronome, leur enseigne promptement & exactement à trouver leur Zenith & le Pole élevé, & à leur marquer les étoiles du ciel, de meme qu'ils les trouvent dans leurs tables & sur leur Globe, ils seront bientôt propres pour la mer : où ils sauront appliquer leur Ba, Fa, &c. en toutes affaires où ils se trouveront nécessaires à être employés : les nombres, mesures, & poids étant tous (quoy que pas egallement, ni tous les uns envers les autres) applicable à chaque branche de Mathematiques, aussi bien qu'à l'Astronomie, la Géographie, & la Navigation.

La plus grande partie de ces garçons doivent être pauvres, dont l'occupation est un travail penible ; à qui une etude trop appliquée, meme à ces garçons, ne prepare pas bien leurs esprits pour cela, & les deux joints ensemble sont un fardeau insupportable : c'est pourquoy il n'y auroit point de charité & meme de l'injustice à refuser de leur enseigner autant d'astronomie & d'autres sciences qu'il leur en faut, de la maniere la plus facile qui se puisse.

- c x :: It would not however, surprise me ; to hear some from amongst the most learn'd (with great Gravity and seeming Authority) say, teaching Astronomy by these poor Monosyllables; is downright absurd : it is a noble Science, and ought not to be robb'd of the Ornaments Antiquity has bestowed upon it ; then, with much Eloquence ; recount to them, the History of all the Constellations : shew them a celestial Globe, where they are all represented in fine Colours : point them out some noted Star, whose Name and History they have already been told : count to them their Longitude and Latitude, and proceeding to give its right Ascension and Declination ; wake them out of their long Dream of Attention.
- c : i For, it is natural to imagine ; that the Boys finding the Declination of the Stars to be counted from the Equator ; will all immediately know it to be their parallel Latitude : and overjoyed, take their Star-Table ; there find its Name, and from thence trace the whole Ring of Latitude, and the Remainder of the Clove of Longitude it is upon : naming all the Stars they find in each, by the Names found in their Tables ; thereby, becoming as unintelligible to their charitable Instructor ; as he has hitherto been to them.
- c : Δ They certainly ought to thank him, for all the fine Stories told them ; but as there is nothing in any of them to their Purpose, they can have no occasion to remember them.
- c : c As to the Figures, of the Constellations ; they neither fit their Cloves, Rings, nor Cards ; the latter of which, containing lesser Cards, of Minutes, Seconds, &c. seem very convenient Deposits for the Stars : whose Place, we always find distinguished ; by Minutes, Seconds, &c.
- c : . And for the Stars, found in them ; why should they be obliged to distinguish them by any other Names, but these expressing their Locitude ? since any other, must have either these or some Equivalent added to them ; for that Purpose.
- c : o And as for the Ornaments, Antiquity has bestowed upon Astronomy ; let them all remain safe, and honoured in the Studies and Observatories of those that are learn'd in them : but let (at least) these poor Sea Boys, be taught to count their Time ; and consequently, know their Place ; by the simplest Means, and the clearest Direction ; possible.
- c : x And since we have no Names more easy concise or expressive than these poor Ba, Fa, &c. which, by counting all our Time and the Longitude from ; naturally direct us to, the Center of all our Hopes as Christians : (that, when exposed to the utmost Danger ; and even sinking, to rise no more in this World ; all may remind us, we have a Hope beyond it :) why not by them ?

Je ne ferois pourtant pas surprise, d'entendre quelques uns de ces savans dire (avec beaucoup de gravité & de certitude apparente) que d'enseigner l'Astronomie par ces pauvres monosyllabes, est tout à fait absurde ; que c'est une noble science, & ne doit pas être privée des ornemens que l'antiquité lui a conférés : ensuite leur raconter avec beaucoup d'Eloquence, l'histoire de toutes les constellations ; leur montrer un globe celeste, où elles sont toutes représentées, sous de belles couleurs ; leur marquer quelque étoile particulière, dont on leur a déjà dit le nom & l'histoire ; leur comptant sa Longitude & sa Latitude ; & continuant à donner sa droite ascension & sa déclinaison, les éveiller de leur long assoupissement d'attention.

Car il est naturel de s'imaginer, que les garçons trouvant que ces déclinaisons des étoiles se doivent compter de l'équateur, sauront immédiatement que c'est leur Latitude parallèle, & rejoints prendront leur table d'étoiles, y trouveront son nom, & de là traceront tout le ringa de Latitude, & le reste du clova de Longitude sur lequel elle est : nommant toutes les étoiles qu'ils trouvent en chaque une par les noms qui sont dans leurs tables, devenant par là aussi peu intelligible à leur charitable maître, qu'il le leur a été jusqu'alors.

Ils doivent certainement le remercier de toutes les belles choses qu'il leur a dites ; mais n'y ayant rien en elles qui leur soit d'aucun avantage, ils ne doivent pas seulement s'en souvenir.

Pour ce qui est de la figure des constellations, elles ne conviennent ni aux clovas, ringas, ni cartes ; ces dernières contenant de moindres cartes, de minutes, secondes, &c. semblent de très propres depositaires pour les étoiles, dont nous trouvons toujours les lieux distingués par minutes, secondes, &c.

Et pour les étoiles qui s'y trouvent, pourquoi seroient-ils obligés de les distinguer par d'autres noms que ceux qui expriment leur Locitude ? puis que tout autre doit ou avoir ceux-ci, ou d'autres équivalents ajoutés pour ce dessein.

Et pour ce qui est des ornemens que l'antiquité a donné à l'Astronomie, qu'on les lui laisse tous en possession & honorés dans les cabinets de ceux qui y sont versés ; mais (du moins) que ces pauvres garçons marinières, soient enseignés à compter leur tems, & par conséquent à savoir leur lieu, par les moyens les plus simples, & par la direction la plus claire qui se puisse.

Et puis que nous n'avons point de noms, plus faciles, concis, & expressifs, que ces pauvres Ba, Fa, &c. qui en comptant tout notre tems, & dont nous comptons notre Longitude ; nous dirigent naturellement au centre de toutes nos espérances comme Chrétiens, afin que lorsque nous sommes exposés aux plus grands dangers, & même coulant à fond sans espérance d'en revenir, (tout nous fasse resouvenir, que nous avons une espérance après cela) & pourquoi point par elle ?

c:·: Rejected by the Learned, let them (without being dejected;) take their Tables: and diligently compare them with their Globe, which all are supposed (at least) to have Access to: where, it will be easy for them to point out; and from their Tables, name every Star; by the Name of the Card it is placed in: as those Cards, have Place in the first, second, or third, &c. Clove of Longitude; and the first, second, or third, &c. Ring of Latitude: and accustoming themselves to a ready Repetition of their Names; as they point the Stars in each: they will soon become so well acquainted with the Phænomenon of this Representation of the Heavens; as to be able, on any accidental View of the Heavens in a Star-light Night; and consequently give the Place of many Stars they will there see.

c:·ö Every one of which, carries a Clew to all the rest; able to bring us through this Labyrinth we must else have found very perplexing: For, every Star, may now be traced; in the Clove and in the Ring; the Card it is found in, makes a Part of: and so on, till all are named; their Places, being all more particularly distinguishable; as placed in some one of the Cards, of the next lower Denomination: contained in this, &c. as may be found in our Star-Table.

c:·× Knowing the Stars, in each Clove and in each Ring; must enable us, always to determine exactly the Place of the elevated Pole.

c:·: But the Determination of our Zenith (to that Exactness it appears to me necessary to know it;) is what I confess, I (without imagining it to be an Impossibility) apprehend to be, the most formidable Difficulty in our whole Undertaking.

.11 However, no Boy seems to me properly qualified to be put on Ship-board; that cannot, in a Star-light Night, on an open Plain at Land; readily point out, the Place of the elevated Pole and their proper Zenith: trace so much of any Clove or Ring, as they find visible in the celestial Hemisphere they are placed under; and by its Cloves, count the Minutes &c. of astral Time; and thence know, how to correct their astral Watch: determine the solar Time, proper to the Place where they are; and that of any other Place, pointed out to them on the Dial-plate of their astral Watch.

.1Δ In order therefore, to determine this so important a Point; they must at first choose a Time, when the Heaven is full of Stars.

.1c And then, a Number of Boys coming out together; without any other Director but their Tables: may not improperly be cautioned, not to expect; that if they disperse a little, every one of them may find a different Star over their Heads: but consider, that tho' we have near 3000 Stars; we have 1036800 several Cards, or Deposits ready to receive them.

That

Rebuté par les favans, qu'ils prennent leurs tables, fans perdre courage ; & qu'ils les comparent dilligemment avec leur globe (qu'on suppose qu'ils peuvent du moins tous examiner) où il leur sera facile de marquer & de nommer par leurs tables chaque etoile, par le nom de la carte où elle est placée ; premierement selon que ces cartes ont lieu dans le premier, second, ou troisieme Clova de Longitude, & le premier, second, ou troisieme Ringa de Latitude ; & en s'accoutumant à repeter sur le champ leurs noms selon qu'ils designent les etoiles qui y sont, ils deviendront bientôt si bien versés dans les phenomenes de cette representation des cieux, qu'ils pourront à la moindre vuë accidentelle des cieux, en une nuit etoilée, nommer, & par consequent donner le lieu de plusieurs etoiles qu'ils y verront.

Chaqu'une desquelles serviront de peloton pour devuider tout le reste, capable de nous guider à travers de ce labyrinthe ; que nous aurions sans cela trouvé tres difficile : car chaque etoile se pourra tracer dans le Clova & dans le Ringa de la Carte où elle se trouve, & en fait partie, & ainsi de suite jusqu'à ce qu'elles soient toutes nommées ; leur lieu étant tous plus particulierement à distinguer, étant placé dans quelques unes des cartes de la prochaine plus basse denomination contenuë en celle-ci, &c. comme on le trouvera dans notre table d'etoiles.

En connoissant les etoiles en chaque clova & en chaque ringa, cela doit toujours nous mettre en etat de determiner exactement le lieu du pole élevé.

Mais la determination de notre Zenith (selon l'exactitude qu'il me paroît necessaire de la savoir) & il faut que je l'avouë sans m'imaginer que ce soit une impossibilité) une des difficultés la plus formidable qui se trouve dans toute notre enterprise.

Cependant aucun jeune homme ne me paroît bien en etat d'etre envoyé en mer, à moins qu'il ne puisse lorsque le ciel est etoilé, marquer sur le champ en plaine ouverte le plan du pole élevé, & leur Zenith propre, tracer autant d'aucun clova ou ringa qu'ils en trouveront dans l'hemisphere celeste, sous lesquels ils sont placés, & par ses clovas compter les minutes du tems astral, & par là comment corriger leurs montres astrales, determiner le tems solaire propre au lieu où ils sont ; & celui d'aucun autre endroit, qui leur sera marqué sur le cadran de leur montre astrale.

C'est pourquoy afin de determiner ce point si important, il faut qu'ils choisissent d'abord un tems que le ciel soit plein d'etoiles.

Et alors qu'un nombre de garçons sortent ensemble, sans autre directeur que leurs tables, il ne feroit pas mal à propos de les avertir qu'ils ne doivent pas s'attendre que s'ils se dispersent un peu, chacun d'eux ne puisse trouver une diferente, etoile au dessus d'eux ; mais qu'ils considerent que quoique nous avons près de 3000 etoiles, nous avons 1036800 diferentes cartes propre à les recevoir.

Que

- .1. That the celestial Horizon, by reason of its Distance and Height; shews us within it near the whole Hemisphere: or half of the celestial Globe, containing above 500000 Cards: whilst the terrestrial Horizon, (the Center of which is the Place we directly are upon) is only that Part of the Earth, we can see round us; before the Heavens and the Earth seem to meet: which on plain Ground, generally exceeds not; a Circle whose Radius is three Miles.
- .10 To find therefore, the celestial Zenithal to it; (which must always have the same Form and Dimension both in absolute and relative Measure; as its terrestrial Parallel:) we must recollect, the Latitude of the Place we are in: for tho' the celestial Cloves of Longitude, are all constantly moving Westward; and so change their Place continually: yet the Rings of Latitude, all make their Revolutions without ever quitting their proper Circles in the Heavens; which are always all zenithal to the terrestrial Rings that are their proper Parallels.
- .1x If therefore, their Latitude when they begin to trace Stars be 51 one half; they must not seek their Zenith far from it: but knowing the Place of the elevated Pole, measure 38 one half Degrees from it directly towards the Equator; exactly upon the Meridian, then zenithal to the Place they are in: which they may easily compute, from the Time of the solar Day; and their *Bethlehem* Tables.
- .1: As by this means they will be secure from random Guesses, Care and Custom it is hoped will soon make them perfect.
- .10 And if they know the exact Longitude and Latitude of the Place they are in (as Boys at first always ought to do) from any one Star known, their Zenith may be determined; it being always to be found, in the celestial Ring of Latitude; which is the proper Parallel to the terrestrial one, we are upon: and in the Clove of Longitude, counting the present Minute of the astral Day: to the terrestrial Clove we also are upon.
- .1x And a constant, attentive Regard; to their Zenith so found: must in Time, make it so habitual to them; as to be able readily to find it, in any Place.
- .1: But it must be remembred, that it is more than 300 to one that the Card zenithal has no Star upon it: but every known Star, be it in what Part of the Heavens soever; serves (here) as an Index to the whole: all being now ranged, in Ranks and Files; with Intention to prevent Confusion.
- .Δ1 The two important Points, of the elevated Pole and the Zenith; being exactly determined: the first, must be considered, as constantly fixed; in the North, on this Side of the Equator; and in the South, on the other: and the last, as continually changing its Longitude; with our Time: and its Longitude, its Latitude, or both; as we change our Place.

And

Que l'Horizon celeste, à cause de sa distance & sa hauteur, nous fait voir en lui presque tout l'Hémisphère, ou la moitié de tout le Globe celeste, contenant plus de 500000 Cartes : tandis que l'Horizon terrestre (le centre du quel est le lieu sur lequel nous sommes directement) n'est que cette partie de la terre que nous pouvons voir autour de nous, avant que le ciel & la terre semblent se joindre ; & qui sur un terrain uni n'excede généralement pas un cercle, dont le radius est de trois miles.

C'est pourquoy pour trouver le Zenithal celeste (qui doit toujours avoir la meme forme & dimension tant en mesure absoluë que relative, comme son parallele terrestre) il faut nous rappeler la Latitude du lieu où nous sommes ; car quoique les Clovas celestes de Longitude se meuvent tous constamment vers l'Ouest, & ainsi changent continuellement de place ; cependant les Ringas de Latitude font tous leurs revolutions, sans jamais quitter leur propre cercles aux cieux ; lesquels sont toujours tous zenithals aux Ringas terrestres, qui sont leurs paralleles propres.

C'est pourquoy si lorsqu'ils commencent à tracer les etoiles, leur Latitude est de 51 & demi, ils ne doivent pas chercher leur Zenith loin de là ; mais sachant le lieu du Pole élevé, mesurer 38 degrés & demi de là directement vers l'Equateur, exactement sur le Meridien alors zenithal au lieu où ils sont, qu'ils peuvent aisément supputer du tems du jour solaire, & de leurs tables de *Bethlehem*.

Comme ils feront par ce moyen en garde contre les suppositions, soins & coutumes malfondées, il est à esperer qu'ils s'y rendront bientôt parfaits.

Et s'ils savent l'exacte Longitude & Latitude du lieu où ils sont (comme des garçons doivent d'abord le savoir) par la premiere etoile qu'ils connoissent ; ils pourront determiner leur Zenith, qui se trouve toujours dans le Ringa celeste de Latitude, qui est le propre parallele du terrestre, sur lequel nous sommes ; & dans le Clova de Longitude, comptant la minute presente du jour astral au Clova terrestre où nous nous trouvons aussi.

Et un egard constant & attentif à leur Zenith ainsi trouvé, doit avec le tems les y rendre si habitués, que de pouvoir sur le champ le trouver en quelque lieu que ce soit.

Mais il faut se souvenir, qu'il y a plus de 3000 contre un, que dans la Carte zenithale il ne se trouve point d'etoile : mais chaque etoile connue, soit en quelque partie du ciel que ce soit, sert icy d'un indice pour le tout, toutes étant à present rangées & en files, à dessein de prevenir la confusion.

Les deux points importants du Pole élevé & du Zenith étant exactement determinés, le premier se doit considerer comme constamment fixe dans le Nord en deça de l'Equateur, & dans le Sud en delà ; & le dernier comme changeant continuellement sa Longitude avec notre tems, & sa Longitude & sa Latitude, ou tous les deux, selon que nous changeons de lieux :

t

Et

- △△ And in all Situations, the Boys must be made to observe; how much of each Clove, and how many whole Rings, are visible in their Hemisphere: or conspicuous to them.
- △C Tracing Cloves and Rings, and consequently forming Cards; must be considered as etching in long plain and in curved Lines and Circles: which tho' difficult at first, soon becomes easy by Practice.
- △. Thus, in tracing the Stars; tracing Ba, must be considered as drawing a Meridian; between the last Clove Macodo, and the first Ba: naming all the Stars we find upon Ba; that is, all within one quarter of a Degree, East of the Line we are drawing: only by the Name of the Card they are found upon, with the preceding Addition of A, E, I O, U, or Y; to signify the Magnitude of the Star there found: tracing Fa, as drawing a Meridian, between the first Clove of Longitude Ba, and the second Fa, &c.
- △O Tracing Rings, they must consider as drawing whole Circles round the Poles; as therefore our Latitude (South or North) is counted from the Equator, under an elevated Pole; we must always first distinguish the Place of the Pole itself: (which tho' but a Point, is supposed to contain the whole Circle Tancidua; or that of Tascidua:) naming the Stars (if we find any) within one quarter of a Degree of it; then drawing the Circle Tancidosa, or Tascidosa; names all the Stars, (if they have any) between it; and the next Circle: that is, upon the Rings Tancidosa, or Tascidosa: &c. (when a Ring, has no Star upon it; its Name being always given alone.)
- △x An Idea of these similar Cloves, different Rings; and consequently different Cards, produced by these parallel, and perpendicular Etchings: may I think, be more strongly imprinted in their Minds; by considering the Place of each Star, in the Card what Name it takes; and the exact Form Dimension and Content, both in absolute and relative Measure, of that Card: all which, we have (to a sufficient Minuteness) distinguished in our Tables.
- △: Perfect in this Lesson, by Land; let them before they go to Sea, (to use themselves to the Effect of the Motion of the Water) essay it upon Ships at Anchor, Barges, Boats, &c. taking all Opportunities of rendering themselves expert.
- △O Being thoroughly Masters, in this Sort of Astronomy; must certainly best qualify them to measure and mark the Earth: as has been proposed.
- △x The zenithal Circle, duly observed; will prevent their deviating from its terrestrial Parallel: as we are measuring the Equator, Tropicks, Polar Circles; or any Parallels to them: either by Sea or Land.

Et en toutes situations il faut qu'on fasse observer à ces garçons, combien de chaque Clova, & de Ringas entiers il y a de visible dans leurs Hemispheres, ou qui en sont à leurs visible.

En traçant des Clovas & des Ringas, & par conséquent formant des Cartes, on doit les considerer comme esquissant en plans longs, en lignes courbes & cercles; lesquels quoique d'abord difficiles, deviendront faciles par la pratique.

Ainsi traçant les étoiles, en traçant Ba on doit le considerer comme tirant un merdien entre le dernier Clova Macodo, & le premier Ba: nommant toutes les étoiles, que nous trouvons sur Ba; c'est à dire, dans un quart de degré à l'Est, de la ligne que nous tirons, seulement par le nom de la Carte où elles se trouvent; avec l'addition precedente d' A, E, I, O, U, ou Y, pour signifier la Magnitude des étoiles qui s'y trouvent: traçant Fa, comme tirant un merdien entre le premier Clova de Longitude, Ba, & le second, Fa, &c.

Traçant des Ringas, on doit les considerer comme tirant des cercles entier à l'entour des Poles: c'est pourquoy comme nous comptons notre Latitude (au Nord & au Sud de l'Equateur) sous le Pole élevé, il faut que nous distinguions d'abord le lieu du Pole même (lequel quoi qu'il ne soit qu'un point, on suppose contenir tout le cercle Tancidua, ou celui de Tascidua) en nommant les étoiles, si on y en trouve dans un quart de degré, alors tirant le cercle Tancidofa, ou Tascidofa, nommant toutes les étoiles (s'ils en ont) entre eux & le cercle suivant; c'est à dire, sur le Ringa Tancidofa, ou Tascidofa, &c. (lorsqu'un Ringa n'a point d'étoiles, son nom étant toujours donné seul.)

Une idée de ces Clovas similaires, des différents Ringas, & par conséquent des différentes Cardas produites par ces paralleles & tracées en perpendiculaires, se pourront, à ce que je crois, imprimer plus fort dans leurs esprits, en considerant le lieu de chaque étoile dans la Carte, le nom qu'elle prend, & sa forme, dimension & contenu exact, tant dans la mesure absolue & relative de cette Carte; ce que nous avons (avec une suffisante exactitude) distingué dans nos tables.

Etant parfait sur terre dans cette leçon, qu'ils essayent avant d'aller en mer, (de s'accoutumer aux effets du mouvement de l'eau) sur des vaisseaux à l'ancre, des barques, nacelles, &c. en saisissant toutes les occasions de s'y rendre experts.

Etant parfaitement versés dans cette sorte d'Astronomie, cela les doit certainement mettre en état de mesurer & de marquer la terre, comme on l'a proposé.

Si on observe comme il faut le cercle zenithal, cela empêchera, qu'ils ne se meprennent en leur paralleles terrestres; selon que nous mesurons l'Equateur, les Tropiques, les Cercles Polaires, ou aucuns paralleles à eux, soit par mer, ou par terre.

- .Δ: And the exact Place of the elevated Pole, (kept as our Point of View) be our best Direction upon the Colures, and all Meridians; the Revolutions of the Heavens not allowing us a constant Clove of Longitude, as we have a Ring of Latitude; to measure under.
- .c1 It has been said above, that Astronomy and Cosmography (particularly as here reduced to a Parallel) mutually correct each other: and that Astronomy, seem'd at present greatly to have the Advantage.
- .cΔ But the terrestrial Equator, Tropick, and Polar Circle; with the two Colures, all measured and mark'd by the Characters of Locitude as has been propos'd each at only one quarter of a Degree's Distance from each other: with other Characters of Locitude, fixed so as to express the Longitude and Latitude of Capitals; Sea-Ports, &c. artificial *Remoras* placed to direct Voyages, point out Dangers, offer Anchors; also telling the Locitude where they are found, the Measure of a Minute, Second, and a Third in Time: measured from every Character of Locitude, upon the four Meridians making the two Colures Westward; (except those placed also upon the Equator, the Tropicks, and the polar Circles; and all mark'd with the Characters expressing the Time so measured: and on such Circles as are between the Equator and the Tropicks; the fourth, may also be added; which on the Equator is just five Inches; computing the Mile at 2000 Yards: the Scale will be poised, if not turned.
- .cc Especially if Observatories are built; on the Equator, exactly upon the equinoctial Points; and upon the solstitial Colure, exactly upon its Intersections with the Tropicks, and polar Circles; and directly upon the North and South Pole: or where, by a just and well-noticed Calculation; they may be of equivalent Service;) from all which, so many obvious *Eclaircissements* naturally occur: as must (I think) by a moderate Attention, determine all necessary Queries.
- .c. Which our astral Watch; as the natural Balance between them: will always determine.
- .cO Its 24 Hours, being given exactly in the Time the Firmament (or revolving Sphere) makes its Revolutions; the Space any fix'd Star measures whilst it gives 300 Beats, is its Minute; and 5 its Second; $\frac{1}{5}$ its Third; 12 Thirds of Time answering only to one Beat: which twelve Thirds on the Equator measures 300 Yards: and on the Circles *Tancidosa*, only 48 Mindua's or 16 Inches.
- .cx When therefore, and where; we can distinctly remark the Progress of any Luminary, upon the Equator; or upon any of its parallel Circles of Latitude: we (by the Measure of its Fourth, Third, &c. of Time) may determine

Et fera le lieu exact du Pole élevé (retenu comme notre point de vuë) notre meilleure direction sur les Colures & tous les Meridiens: les Revolutions des cieux, ne nous fournissant pas constamment un Clova de Longitude, comme elle nous donnent un Ringa de Latitude, pour en mesurer.

On a dit cy dessus, que l'Astronomie & la Cosmographie, (particulièrement selon qu'elles sont icy reduites à un parallele) se corrigent mutuellement l'une & l'autre; & que l'Astronomie semble à present avoir un grand avantage sur l'autre.

Mais l'Equateur, les Tropiques, & les Cercles Polaires terrestres, avec les deux Colures, toutes mesurées & marquées par les caracteres de Locitude, comme on l'a proposé, chaqu'un à un quart de degré de distance l'un de l'autre; avec d'autres caracteres de Locitude, fixé de sorte qu'ils expriment la Longitude & Latitude des Villes Capitales, Ports de mer, &c. les *Remores* artificielles placées pour diriger les voyages, marquer les dangers, fournir des ancrages, &c. decrivant aussi la Locitude où ils se trouvent; la mesure d'une minute, seconde, & d'un tiers de tems, mesurés de chaque caractere de Locitude sur les quatre meridiens, faisant les deux Colures vers l'Ouest, (excepté celles qui sont aussi placées sur l'Equateur, les Tropiques & les Cercles Polaires) & tous marqués de caracteres exprimant le tems ainsi mesuré, & sur des Cercles qui se trouvent entre l'Equateur & les Tropiques; le quatrieme se pourra aussi ajouter; lequel sur l'Equateur ne fait que cinq pouces, supputant la mile à 6000 pieds, la balance sera egale, si elle ne panche pas de l'autre coté.

Particulièrement si on batit des observatoires sur l'Equateur, exactement sur les points equinoctiaux, & sur le Colure solstique, exactement sur ses intersections avec les Tropiques, & les Cercles Polaires, & directement sur les Poles du Nord & du Sud; (ou par lesquels on puisse faire une juste & exacte calculation qui soit d'un service egal) dont il resultera naturellement tant d'eclaircissements qu'il en faudra (à ce que je crois) par une attention modérée pour determiner toutes les questions necessaires.

Lesquelles nos montres astrales, comme la balance naturelle, determinera toujours entr'elles.

Ses 24 heures, etant données exactement dans le tems que le firmament (ou la Sphere revolvante) fait ses revolutions, l'espace qu'aucune etoile fixe mesure pendant qu'elle frappe 300 coups, c'est sa minute, 5 sa seconde, $\frac{1}{3}$ son tiers, 12 tiers de tems repontent seulement à un battement, lequel sur l'Equateur mesure 900 pieds, & sur les Cercles Tancidosa seulement 48 Min-dua's, ou 16 pouces.

C'est pourquoy, & lorsque nous pouvons distinctement remarquer le progrès d'aucun luminaire sur l'Equateur, ou aucun de ses Cercles paralleles de Latitude; nous pouvons (par la mesure de son quart, tiers, &c. de tems) de-
terminer

termine the Latitude of the Circle (if it has any) and whether it has any or no: comparing them with those in our Tables, giving the absolute Measure answering to the relative, proper to a right Sphere.

- .c: Remembring always, that the solar Minute (containing more absolute Time) counts more Beats than the astral: and the lunar, many more than the solar; tho' all measure the same Space: *viz.* the Longitude of a Clove in any Latitude.
- .cō Every Second of Time, (meaning astral or absolute Time; (the Rule by which we always measure all Time :) found in the Distance between the two little Suns, and the two little Moons, adding five Beats to the solar, and to the lunar Day; and every Minute, 300: which Distance, (being the Excess of the solar and of the lunar Day; above the astral:) divided by 1440, gives the Excess of that Day's Minutes; above the astral: as near, as their Inequality allows; without a farther Calculation.
- .c× Every Boy, intended for Sea; must therefore (in a Pocket Book) keep an exact daily Account of these Distances: and of the Place, they find every moving Body in the Heavens in; as often as, tracing Stars or any other Occasion; gives them an Opportunity.
- .c: By which Means, they will soon all become Masters of the Tables; answering to the Use of the common Tables of Equation; vouch'd by their own Experience: and of Ephemerides, which (to make them of general Use) must always give the real; not the apparent Place of the Planets: both in absolute and relative Measure; which real Place, may (I think) be took to the greatest Exactness, when the Planets are zenithal to the Place of Observation.
- ... ♄ It will no doubt be objected, that I have built too much upon two disputed Suppositions; (*viz.*) that the Earth is really a right Sphere; and that absolute Time, may be given by what I call an astral Watch or Clock; counting it, by a regular determin'd Number of Beats.
- ..Δ First, in answer to them both together; I am not conscious, to have built any Thing upon either; but what may stand: should they, (which I see no Reason to apprehend) both fail.
- ...c Directions, having already been given to determine the Form and Dimension of the Earth: and whether it be, or be not a right Sphere; to divide it into 1440 Cloves, 720 Rings, and consequently into 1036800 Cards: in order to count our Time, and know our Place upon it.
- ... And if I can have no Watch-wheels made, to give 18000 Beats in an Hour; 300, in a Minute, and 5, in a Second; (the Impossibility of which I own I cannot comprehend) yet I know, I can have such as will give me
20000

terminer la latitude du Cercle, (s'il en a) ou s'il n'en a point; les comparant avec ceux, qui sont dans nos tables donner l'absoluë qui répond à la mesure relative propre à une juste Sphere.

Se ressouvenant toujours que les minutes solaires (contenant plus de tems absolu) comptent plus de battements, que les astrales; & les lunaires, bien plus que les solaires; quoi qu'elles mesurent toutes la meme espace: (savoir, la Longitude d'un Clova dans aucune Latitude.)

Chaque seconde de tems, (c'est à dire, de tems astral ou absolu, qui est la regle par laquelle nous mesurons tous les tems) qui se trouvent entre les deux petits soleils, & les deux petites lunes; ajoutant cinq battements au jour solaire & lunaire, & à chaque minute 300; la distance qui fait l'excédant des jours solaires & lunaires au delà de l'astral) divisée par 1440, donne l'excédant des minutes de ce jour, au delà de l'astral, à si peu près que leurs inégalité le permet, sans aucune autre calculation.

Chaque garçon destiné pour la mer, doit pour cet effet tenir un compte journalier & exact de ces distances, (dans un livre de poche) & du lieu où ils trouvent tous les corps mouvants dans les cieus, aussi souvent qu'en traçant les etoiles, ou d'autres occasions, leur en fournissent le moyen.

Par ce moyen là ils deviendront tous bientôt parfaits dans les tables, qui répondent à l'usage des tables communes d'Equation, affirmées par leur propre experience, & aussi des Ephemerides; dont (pour les rendre généralement utiles) on doit toujours donner le lieu réel, & non pas le lieu apparent des Planetes, tant en mesure absoluë que relative; le lieu réel desquelles (à ce que je crois) se peut prendre à la dernière exactitude, lorsque les planettes sont zenithales au lieu d'où on les observe.

On m'objectera sans doute, que je me suis trop fondée sur deux suppositions qu'on n'admet point, (savoir) que la terre est réellement une Sphere exacte, & que le tems absolu se peut donner par ce que j'appelle une montre ou pendule astrale, qui le compte par une détermination régulière du nombre de ses battements.

Premièrement je réponds à la fois à toutes les deux, je ne sache point que j'aye rien fondé sur l'une ou l'autre, qui ne se puisse soutenir, quand même elles manqueroient toutes les deux, ce que je n'ay pas lieu de craindre.

Ayant déjà donné des directions, pour déterminer la forme & la dimension de la terre, & savoir si elle est, ou n'est point une Sphere exacte; pour la diviser en 1440 Clovas, 720 Ringas, & par conséquent en 1036800 Cardas, afin de compter notre tems, & savoir le lieu, où nous y sommes placé.

Et si on ne nous peut pas faire des rouës de montres pour donner 18000 battements dans une heure, 300 dans une minute, & 5 dans une seconde; (dont j'avouë que je ne comprends pas l'impossibilité) je fais pourtant, que j'en

20000, in an Hour, 1000 in three Minutes; and 50 in nine Seconds: or 16000, in an Hour; 800, in three Minutes; and 40, in nine Seconds; which may answer my Intention, tho' not so well; as those proposed.

- ..○ But, to answer particularly, first; any Objection against the Supposition of the Earth's being a right Sphere: Authority, and Experience; seem strongly to plead for it.
- ..× Authority, in the Creator's Word; contradicted, it is true; by many great Men: who however, allow it at its first Creation to have had that Form; but assert, it must be changed; in consequence of a Motion, which I own appears to me only an Imagination.
- ... And Experience, by the Agreement of our Astronomy; with this Supposition.
- ..○ Then, as to such as are made against the Supposition; that Astral Clocks or Watches may be made to give absolute or astral Time and to count it by their Beats: no Works of any Creature, can pretend to be comparable to those of the Creator: as such, the Sun only gives solar; the Moon lunar; and the fix'd Stars by the Revolution of the Firmament (in which God has placed all the Luminaries) only, astral Time.
- ..× The first, is certainly best brought to our Observation by Sun-dials; the second, by Moon-dials; and the third, by looking up to the Heavens; or down into some Mirror: of which more may be said in another Place.
- ... But as none of them, are constantly obvious to our Observation; we endeavour (in the Absence of our Infallibles) to count our Time, by Instruments; entirely artificial: (and which consequently must be fallible) till their Return.
- ..○ An infinite of these Instruments, have been made to give solar Time; all which give equal Days, equal Hours, equal Minutes; in equal Beats: yet, we know; that all the Days, counted between each Equinox and each solstitial Point; are each of a several Length: each differently exceeding each other; and the astral Day: solar Days, are therefore, really unequal; the 24 Hours, in every solar Day; unequal: the 60 Minutes, in every solar Hour unequal; every Beat, counting a different Quantity of solar Time; because they all count the same Quantity of astral Time.
- ..△ No Instruments having yet been made, (at least that I know of) to give the different Beats, which might answer to these different Minutes, different Hours, and different Days; only the solar Day, computed at a Medium; is what is expected from them all.
- ..○ How they answer this Purpose, we cannot pretend competently to judge of in less than three Months; and scarce allow a Judgment to be decisive, upon any Clock or Watch; till its 365 Days, 5 Hours, &c. have been compared

j'en puis avoir, qui m'en donneront 20000 dans une heure, 1000 en trois minutes, & 50 en neuf secondes, ou 16000 dans une heure, 800 en trois minutes, & 40 en neuf secondes ; qui repondront à mon intention, quoique pas si exactement que celles que je m'étois proposées.

Mais pour repondre d'abord à toutes les objections contre la supposition, que la terre est une Sphere exacte, l'autorité & l'expérience semblent fortement la soutenir.

L'autorité des paroles du Createur, qui ont été à la vérité contredites par plusieurs grands hommes, qui cependant l'admettent à la creation avoir eu cette forme, mais qui assurent qu'il faut qu'elle soit changée en consequence d'un mouvement, qui ne me paroît à la vérité n'être qu'une imagination.

Et l'expérience, par le rapport de notre Astronomie avec cette supposition.

Et pour ce qui est de celles qui se font contre la supposition, que les pendules & montres astrales se peuvent faire pour donner le tems absolu ou astral, & le compter par leur battements ; il n'y a nul ouvrage fait par les creatures à comparer à ceux du Createur ; comme tels, le soleil ne donne que le tems solaire, la lune le lunaire, & les étoiles fixe par la revolution du firmament (dans lequel DIEU a placé tous les luminaires) seulement le tems astral.

On peut certainement reduire le premier le mieux à notre observation par les cadrans solaires, le second par les cadrans lunaires, & le troisieme en regardant aux cieux, ou en quelque miroir, dont on pourra parler plus amplement ailleurs.

Mais comme il n'y en a aucun qui soit toujours à portée de notre observation, nous tachons (durant l'absence de nos directeurs infallibles) de compter notre tems par des instrumens entierement artificiels, (& qui par consequent doivent être faillibles) jusqu'à ce qu'ils reparoissent.

On a fait un nombre de ces instrumens pour donner le tems solaire ; lesquels donnent tous les jours, les heures, les minutes égales, & les battemens égaux : cependant, nous savons que tous les jours, qui se comptent entre chaque Equinoxe, & chaque point Solstique, sont chacun de différente longueur, chacun s'excedant différentement l'un l'autre ; & le jour astral, & le solaire, sont pour cela réellement inégaux ; les 24 heures de chaque jour solaire inégales ; les 60 minutes de chaque heure solaire inégales : chaque battement comptant une quantité différente de tems solaire, parcequ'ils comptent tous la même quantité de tems astral.

On n'a point encore fait d'instrumens (du moins que je sache) pour donner des différents battements qui repondissent aux différentes minutes, aux différentes heures, & aux différents jours : mais seulement le jour solaire, supputé l'un portant l'autre ; c'est ce qu'on peut s'en attendre.

- ..cc How they answer this Purpose, we cannot pretend competently to judge of in less than three Months; and scarce allow a Judgment to be decisive, upon any Clock or Watch; till its 365 Days, 5 Hours, &c. have been compared with the whole Year; which is the only compleat Measure we have for solar Time: having only the common Equation Tables, to determine the Length of every particular Day; in that Time: given as the Medium, of that counted in our solar Days; upon a Sun-dial.
- .o. And lunar Time, having yet no better Helps for us to count it by; must also submit to an Equation and be computed at a Medium, if given alone.
- .oo But astral Time, having all its Days Minutes, &c. equal; wants no Equation: and its Measure is compleat, in the Revolution of the Firmament; every Day, at all times of the Year; and in all Parts of the World.
- .ox If therefore, an equated solar Time can be given by Instruments; our real, always equal astral Time certainly may.
- .o: And if it be really be given, without varying above a Minute or two, in a Year; by our solar Clocks and Watches: it is certainly not unreasonable to expect, absolute Time in astral; without any Variation worth regarding: only to correct.
- .oo No Objection therefore can be made against Clocks and Watches giving astral Time; which is not (at least) as strong against those giving equated solar: yet it would be a bold Assertion, to pronounce them all useless.
- .ox And this Advantage, must be allowed to every Watch and Clock made to give astral or absolute Time; that it is easy, on their Dial-plates; or from them; to give solar or lunar Time: (I mean the real, not the equated Day, &c. of the Sun, and of the Moon,) whereas could we have Instruments made to give real solar and lunar Time, we could not thence have astral; without the greatest Trouble imaginable in Calculation.
- .o: Counting the Beats, of a Clock or Watch; appears to me, the most distinct and easy Way to determine little Quantities of Time exactly: the lower therefore the Number of Beats divide, before they break into Fractions; the more useful the Instruments giving them must be.
- .x1 All our astral Watches and Clocks, are (therefore) proposed to have their Wheels so proportioned; as to be adapted to this Purpose.
- .xΔ Which Wheels, if they could be made as our Water-Wheels are proposed (if possible) to be of a Matter not subject to rot, rust, or wear out soon: must

Nous ne pretendons pas pouvoir juger suffisamment de ce dessein en moins de 3 mois; & on ne peut admettre qu'un jugement touchant une Pendule ou Montre soit decisif, jusqu'à ce qu'on ait comparé ses 365 jours, 5 heures, &c. avec toute l'année; ce qui est la seule mesure complete que nous ayons pour le tems solaire; n'ayant que les Tables communes d'Equation pour determiner la longueur de chaque jour particulier dans ce tems là, donnée comme le milieu de celle qui se compte dans nos jours solaires, sur le cadran au soleil.

Et le tems lunaire, n'ayant pas encore de meilleures regles pour le compter, se doit aussi reduire à une Equation, & se supputer à un milieu, si on le donne seul.

Mais le tems astral, ayant tous ses jours, minutes, &c. egaux, n'a pas besoin d'Equation; & sa mesure est complete dans la revolution du Firmament, chaque jours, en tous tems de l'année, & en toutes les parties de l'univers.

C'est pourquoi, si on peut donner le tems solaire equaté par des instruments, on pourra certainement toujours donner notre tems réel astral, & toujours egal.

Et si on le donne réellement, sans varier de plus d'une minute ou deux dans un an, par nos pendules & montres solaires; il n'est certainement pas deraisonable, de s'attendre d'avoir le tems absolu dans l'astral, sans aucune variation digne d'attention, si ce n'est pour le corriger.

C'est pourquoy on ne sauroit faire d'objection contre les pendules & montres, donnant le tems astral, qui ne soient du moins aussi fortes contre celles qui donnent le tems solaire equaté; il seroit pourtant fort temeraire d'affirmer qu'elles sont toutes inutiles.

Et il faut donner cet avantage à toutes montres & pendules, faites pour donner le tems astral ou absolu, quil est facile sur leurs cadrans, ou par eux, à donner le tems solaire ou lunaire, (je veux dire le réel, non pas le jour equaté, &c. du Soleil & de la Lune) au lieu que si on pouvoit avoir des instruments faits pour donner le tems réel solaire & lunaire, nous n'en pourrions pas deduire l'astral, sans la derniere difficulté en le calculant.

Il me paroît que de compter les battements d'une pendule ou montre, est le moyen le plus distinct & facile de determiner exactement les petites quantités de tems: C'est pourquoy plus le nombre des battements se divise en petits nombre avant de tomber en fractions, plus les instruments qui les donnent, doivent etre utiles.

C'est pourquoy on propose que toutes nos montres & pendules astrales aient leur rouës si bien proportionnées, qu'elles soient ajustées pour ce dessein là.

Et si on pouvoit faire ces rouës (comme on propose de faire celles de nos moulins à eau, s'il etoit possible) d'une matiere non sujette à se pourrir,

must in a great Measure prevent the Inconveniences our Watches now suffer by Change of Climate.

. x c And for those, that are the Effect of Motion ; as they are generally only making the Clock or Watch go faster : the Time they ought to give being constantly present to us ; every Variation from it, must soon be determined ; and may be easily corrected.

. x . Wherefore, without pretending to Infallibility ; (which never can be the Property of any humane Invention : counting absolute Time, and in it giving all other denominated Time ; by the Beats, or (at least) by an Astral Clock or Watch ; is here proposed, as a Method preferable to any now in use ; to all the Purposes, Artificial Time-tellers serve.

. x o A third Objection, I think myself obliged to answer ; is made against the Liberty I take to refuse my Assent to the solar System now generally subscrib'd to, by all the Learned World.

. x x I own, nothing appears to me more unreasonable ; than the supposed Authority, of such a Subscription : Which is the strongest Bar, that can possibly be invented ; against all Improvements.

. x : Had this Authority, been always esteem'd thus sacred ; as it at present is represented : how could this solar System, have usurped upon the *Ptolemaick* ? once equally honour'd, by being receiv'd and subscrib'd to by all the Learned World : tho' now (I really believe) not subscrib'd to, by any one Person in it.

. x o But, tho' *Venus* ; sometimes as our Morning Star, sometimes as our Evening Star ; and *Mercury*, as often as visible ; both assert their Course to be round the Sun, not round the Earth ; and thereby actually demonstrate against the *Ptolemaick* System, yet that Phenomenon proves not the Solar, being equally applicable to that of *Tycho Brahe*, &c. who in supposing the Earth, to be the Center of the Universe ; are supported by an Authority, infinitely above what Numbers can give to the Assertors of the solar System.

. x x The solar System, let it have what Credit soever given it ; and let as many great Names as please, subscribe to it : remains still, not only undemonstrated ; but (I think) undemonstrable.

. x : As Atheism, is the Effect of a previous Wish in the Atheist's Breast ; that there were no God : So this System, is the Effect of an unreasonable Desire ; to establish the Belief, of a Plurality of Worlds ; a Proposition, (how plausible soever ; pretending to give greater Glory to the Creator :) full of Ingratitude to God, and Danger to Man.

The

rouiller, ou s'user trop tôt, cela prévient bien des inconveniens auxquels nos montres sont exposées en changeant de climats.

Et pour ceux qui proviennent du mouvement, comme ils ne font généralement qu'avancer les pendules & montres, le tems qu'elles nous doivent donner nous étant toujours présent; chaque une de leurs variations se pourra bientôt déterminer & corriger exactement.

C'est pourquoy, sans pretendre à l'infailibilité (qui ne peut jamais se trouver dans aucunes inventions humaines) on propose icy de compter le tems absolu (& dans ce tems là donner tous les autres tems denommés par es battements, ou (du moins) par une pendule ou montre astrale: comme une methode preferable à toutes celles dont on se sert à present, pour tous les usages des instrumens artificiels qui demontrent le tems.

Je me crois obligée de repondre, à une troisieme objection, que l'on fait contre la liberté que je prends, de refuser mon approbation au systéme solaire, auquel tous les sçavans se concilient généralement à present.

J'avouë, que rien ne me paroît plus deraisonnable que la raison supposée pour cette approbation; qui est la plus forte barriere, qui se puisse inventer, pour prevenir toutes fortes de decouvertes utiles & ingenieuses.

Si cette autorité avoit toujours été regardée comme aussi sacrée qu'on la represente à present; comment est ce que ce systéme solaire auroit pu empieter sur le *Ptolemaïque*, cy devant également honoré, étant reçu & approuvé de tous les sçavans; quoy que je crois réellement, qu'il n'est à present approuvé de personne au monde?

Mais quoy que *Venus* quelque fois comme notre étoile du matin, quelque fois comme notre étoile du soir, & *Mercuré* aussi souvent qu'il est visible; prouvent que leurs cours est autour du soleil, & non pas autour de la terre; & que par là ils font une demonstration actuelle contre le systéme de *Ptolomé*; cependant ce phenomene ne prouve point le solaire; se pouvant également appliquer au systéme de *Tycho Brabé &c.* lequel, en supposant que la terre est le centre de l'univers, est appuyé par une preuve infiniment plus forte, que les nombres n'en peuvent donner à ceux qui soutiennent le systéme solaire.

Que l'on donne au systéme solaire tout le credit qu'on voudra, & qu'il soit approuvé d'autant de grand noms qu'il pourra, il n'est pas encore non seulement démontré, mais (à ce que je crois) n'est pas démontrable.

Comme l'Atheïsme est l'effect d'un souhait fait auparavant dans le coeur de l'Athée, qu'il n'y ait point de Dieu: ainsi ce susdit systéme est l'effect d'un desir deraisonnable d'establi la croyance d'une pluralité de mondes: proposition (quelque plausible qu'elle soit, en pretendant de donner une plus grande gloire au Createur) est pleine d'ingratitude envers Dieu, & de danger pour les hommes.

La

- ∴ The Plurality of Worlds, as asserted in the solar System; so naturally leads to the Assertion of an Infinity of Worlds: that I own I cannot see it merits any better Treatment; than the Assertion of the World's Eternity.
- ∴ Δ Is a Reflection; that in Case the Sun was in the Center of the Universe, and the Earth moved in the Ecliptick; the Phænomenon (to the Inhabitants of the Earth) would be the same: as if the Earth was in the Center, and the Sun moved in the Ecliptick: (which gave Occasion, to a Supposition, beautiful whilst only such; and proposed by Mr. *Fontenelle* in his *Plurality of Worlds*, as an Amusement;) a sufficient Authority, to build an Assertion upon (that the Sun really is the Center of the Universe, and that the Earth does move in the Ecliptick:) was it not, as it certainly is; directly contrary to the Account given us by the Creator himself: For was the Sun the Center, or placed in the Center of the Universe, at rest; what Miracle in its standing still?
- ∴ c The History of the Creation, as given by *Moses*; abstracted from the infallible Authority, of its being the Word of God: certainly deserves more Credit, than the Writings of any other Author upon that Subject.
- ∴ If we consider him, educated as a Prince in all the Learning of the *Egyptians*; (at that Time esteemed the most learned People in the World;) not ignorant, of the Tradition of the *Jews*; (from whom, no doubt the *Egyptians* had their best Pretence to that Honour) and being 40 Years old, and thus qualified to make just Observations; obliged to wait 40 Years as a Shepherd, in the Desert of *Midian* with his Father-in-Law *Jethro*; and again, 40 Years longer in the Wilderness with the Children of *Israel*; as their Guide, and as their Lawgiver: what greater Authority, has yet ever contradicted him; the Phænomenon, never determining any Thing against him.
- ∴ o But assuming his Character as an inspired Writer, God, by him tells us: He made the Sun, the Moon, and the Stars; and placed them in the Heavens for Signs, and for Seasons; for Days, and for Years; to give Light upon the Earth, and to divide Light from Darkness.
- ∴ x What ungrateful Obstinacy, provokes us then to deny the consequent Obligations of so glorious Gifts; the Benefit of which, we constantly enjoy: and proudly imagine, that by asserting our own vain Conceits as Truths; we can add Honour to the Omnipotent.
- ∴ However, the subscribing to; or refusing, to subscribe to this System; is of no Consequence towards the Determination of our Longitude: the Phænomenon of all Systems being the same, with Regard to the Inhabitants of

La pluralité des mondes, telle que le Systeme solaire l'affirme, conduit si naturellement à affirmer une infinité de mondes, que j'avouë que je ne vois point qu'elle merite un meilleur traitement, que celle de l'affirmation de l'Eternité du monde.

C'est une reflection, qu'en cas que le soleil fut dans le centre de l'univers, & que la terre se meut dans l'Ecliptique, ce phenomene seroit aussi egal (aux habitants de la terre) que si la terre étoit dans le centre, & que le soleil se meut dans l'Ecliptique ; (c'est ce qui a donné lieu à une supposition qui est tres belle comme telle, & que Mr. *Fontenelle* n'a proposée dans sa *Pluralité des Mondes*, que comme un amusement) & à fonder une autorité suffisante, pour affirmer que le soleil est réellement le centre de l'univers, & que la terre se meut dans l'Ecliptique ; si cela n'étoit pas, comme il l'est certainement, directement opposé à la relation que le Createur nous en a donné lui meme : car si le soleil faisoit le centre, ou étoit placé dans le centre de l'univers en repos, quel miracle y auroit il eu qu'il s'arretat ?

L'histoire de la creation, telle quelle est decrite par *Moïse*, quand même on lui oteroit le droit infallible d'être la parole de Dieu, merite certainement bien plus de croyance que les ecrits d'aucun autre auteur sur ce sujet là.

Si nous le considerons élevé en Prince, en toute la science des *Egyptiens*, (estimés en ce tems là le plus savant peuple du monde) n'ignorant pas les traditions des *Juifs*, (dont sans doutes les *Egyptiens* avoient tiré leur meilleures pretensions à cet honneur) & étant âgé de 40 ans, & par là en etat de faire de justes observations, obligé de servir 40 ans dans le desert de *Madian*, avec son beau pere *Jethro* ; & encore 40 ans dans le desert avec les enfans d'*Israel*, comme leur guide & leur legislateur ; quelle plus grande autorité, la encore jamais pu contredire ? le phenomene n'ayant jamais rien déterminé contre lui.

Mais en se revetant de son caractère d'écrivain inspiré, Dieu nous declare par lui, qu'il a fait le Soleil, la Lune, & les Etoiles, & les a placés dans le firmament pour signes, & pour saisons, pour jours, & pour années, pour donner lumiere sur la terre, & pour diviser la lumiere des tenebres.

Quelle obstination ingrate nous pousse donc à nier les obligations que nous devons pour tant de bienfaits glorieux, dont nous recevons constamment les avantages, & que nous nous imaginons orgueilleusement, qu'en suivant nos vaines fantaisies, comme des verités, nous puissions ajouter de quoy honorer le tout puissant ?

Cependant soit que nous approuvions, ou que nous desapprouvions ce systeme, cela n'est d'aucune consequence pour determiner notre Longitude ; le phenomene de tous les systemes étant le meme, à l'égard des habitants de

of the Earth ; except that of the *Ptolemaick*, which (I verily believe) has not now ; one Subscriber upon it.

- .:ö And, as to the Inhabitants of the Moon, &c. I know not that they are, much less what they are ; and therefore concern not myself with Effects there or Consequences to them : Seeing no Reason to take any of them for my Neighbours, (in the most extended Sense of the Word.) This we know, that the dark Regions of the Air are inhabited ; and that their Prince, is the Enemy of Mankind.
- .:×  An Idea, of the Effect ; of such a Delineation, and Division of both Spheres as has been proposed ; may (I think) easily be given even to Children by making them observe an Orange as a Sphere : and its Stalk, and the little Speck opposite to it ; as its South and North Poles : through both which, a Needle being put ; they may in it, be shewn the Axis of that Sphere.
- .:: Then peeling it, they may be shewn the natural Delineations upon it ; which part it into Cloves : and afterwards really parting it, they may be made to see in those well-known Cloves (before they be suffered to eat them) the Cloves of Longitude proper to their Sphere.
- .ö1 They may also be taught, themselves to peel Oranges : part them into Cloves, count them ; and mark them all 1, 2, 3, &c. then to put them all together again ; each in its proper Place, to make it again a whole Sphere : and be made to observe how all the Cloves contract, and join in each Pole ; growing broader, in the Middle of the Orange ; where, they must be told the Equator of their Sphere is.
- .öΔ This Equator, may more particularly be shewn them ; by cutting an Orange exactly in the Middle cross all the Cloves : and shewing them, one Half of the Orange as the North and the other as the South Hemisphere ; that having the Stalk of the Orange in its Center, (always representing the South Pole) representing the South Hemisphere ; and that having the opposite Speck, (which always expresses the North Pole) in its Center representing the North Hemisphere.
- .öc They may also then be told, that if instead of dividing their Orange in its Equator ; they had cut it exactly in two through each Pole : they would have had, instead of a North and South ; an East and West Hemisphere.
- .ö. They may then measure the Distances between their Equator and either Pole ; and dividing it exactly into 3, cut the North and South Hemispheres each into 3 Slices ; which they must be taught to call their 3 North and 3 South Rings of Latitude : and be made to observe how they lessen as they decline from the Equator to each Pole ; by being compos'd of the narrower Parts of the same Number of Cloves.
- .öö The Reason of dividing these Orange Hemispheres into 3 Slices, and no more ; is because the Orange Sphere, is supposed to contain 12 Cloves and

la terre, excepté celui de *Ptolomée*, auquel (je crois véritablement) que personne au monde ne souscrit.

Et pour ce qui est des habitants de la Lune, &c. je ne sache pas qu'ils soient en être, bien moins ce qu'ils font ; c'est pourquoy je ne m'embarasse ni des effets, ni des conséquences qui les regardent ; ne voyant aucune raison de les regarder comme mes prochains (même dans le sens le plus étendu de ce nom là.) Or nous savons que les sombres régions de l'air sont habitées, & que leur Prince est l'ennemi du genre humain.

Je crois qu'on pourra facilement donner une delineation & division des deux Spheres, telles qu'on les a proposées, même à des enfans, en leur faisant observer une Orange comme si c'étoit une Sphere, & sa queue, & la petite tache qui lui est opposée, comme ses Poles du Sud & du Nord : au travers desquels passant un aiguille, on leur montrera par là l'Axe de cette Sphere.

Puis en la pellant, on leur pourra montrer les marques naturelles qui y sont, qui les separent en Clovas ; et puis les separant véritablement on leurs y fera voir (avant qu'on leur permette de les manger) les Clovas de Longitude propre à leur Sphere.

On pourra aussi leur enseigner à peller des Oranges eux memes, les separer en Clovas, à les compter, & les marquer tous 1, 2, 3, &c. puis à les rassembler tous chacun en sa propre placé, pour en refaire une Sphere entiere : & leur faire remarquer comment tous les Clovas se contractent, & se joignent en chaque Pole ; s'elargissant au milieu de l'Orange, où il leur faut dire qu'est l'Equateur de leur Sphere.

On leur pourra montrer plus particulièrement cet Equateur, en coupant une Orange exactement au milieu, à travers de tous les Clovas ; & leur montrant une moitié de l'Orange comme étant l'Hemisphère au Nord, & l'autre au Sud ; afin qu'ils s'impriment que la queue de l'Orange (represente toujours le Pole du Sud) dans son centre, representant l'Hemisphère du Sud ; & que la tache opposée (represente toujours le Pole du Nord) dans son centre representant l'Hemisphère du Nord.

Où leur pourra aussi alors dire, que si au lieu de diviser leur Orange dans son Equateur, ils l'avoient coupée exactement en deux, à travers de chaque Pole ; ils auroient eu, au lieu d'un Hemisphère au Nord & au Sud, un Hemisphère à l'Est & au Ouest.

Ils pourront alors mesurer la distance entre leur Equateur & chaque Pole ; & en le divisant exactement en 3, couper chaque Hemisphère du Nord & du Sud en 3 tranches chacun ; lesquels il faut qu'on leur enseigne d'appeler leur 3 Ringas de Latitude au Nord & au Sud ; & qu'on leur fasse observer, combien ils diminuent en declinant de l'Equateur vers chaque Pole, étant composé des parties plus étroites du même nombre de Clovas.

La raison pour laquelle je n'ay divisé ces Hemispheres d'Oranges qu'en 3

no more ; the Number of Cloves, being always double to the whole Number of Rings, North and South : the 12 Cloves being divided from each other by Semi-circles ; which they must be taught to call Meridians : and the 6 Rings, by whole Circles ; or a Point, as at the Poles ; of every Sphere.

- . ò × The North and South Hemispheres, therefore of our Orange Spheres ; consist of 3 Rings and 12 Semi-Cloves ; and the East and West Hemisphere, of six Cloves and six half Rings ; the Hemisphere being denominated East and West, as it contains the East or West Side of the 6 Rings of Latitude.
- . ò : More strongly to imprint, the Effect of such Divisions ; another Orange may be given them, having the Equator, with its two North and two South Parallels dividing the 6 Rings of Latitude from each other ; and the 12 Meridians dividing also the 12 Cloves of Longitude from each other : all mark'd upon it in white Lines, made by the Infection and taking of narrow Shreads off the yellow Rind of the Orange Peel : by which Means also, the 2 Poles may be mark'd ; by two white Spots.
- . ò ò On the Surface of this Orange, they must be made to observe ; how the 12 Meridians, parting the 12 Cloves of Longitude : and the Circles parting 6 Rings of Latitude ; intersecting each other at right Angles : cut it, into 6 times 12 ; or 72 Cards : which Cards, it may be remark'd to them ; all spread at the Top, and contract at the Bottom ; as if held in hand of that Pole, they take the Denomination of their Latitude from.
- . ò × They must also be made to observe, the different Shape of each Card ; upon every Semi-Clove : and the exact Resemblance, of all the Semi-Cloves to each other ; from the Similitude, of every Card upon the same Ring ; or counting the same Latitude, North or South.
- . ò :: Here, if the Children be big enough ; the Distinction of Absolute and Relative Measure may properly be explained to them ; and how the first measures Bulk, Quantity, and Space ; whilst the latter, counts Time ; and the similar Parts of any determin'd denominated Quantity of Space or Matter ; as the Degree, of a Circle ; the Minute, of the Degree, &c.
- . × 1 Whence, they will find ; that how much soever their Cards may (in several Degrees, &c. of Latitude) differ in Absolute Measure ; yet in Relative, they are all right angled Squares ; whose Root, is 30 Degrees : and that their Cloves, count each two Hours of Time ; upon their Orange World.
- . × Δ If they are now accute enough dexterously to take off their yellow Cards and peeling their Orange mark all their Meridians Circles and the two Poles with

tranches, est parcequ'on suppose que la Sphere d'une Orange ne contient pas plus de 12 Clovas; le nombre des Clovas étant toujours le double de tout le nombre des Ringas au Nord & au Sud; les 12 Clovas étant divisés l'un de l'autre par Semi-Cercles, lesquels il faut qu'on leur apprene d'appeller Meridiens; & les 6 Ringas, par Cercles entiers, ou un point, comme aux Poles de chaque Sphere.

L'Hemisphère du Nord & du Sud de notre Sphere d'Orange, consiste par cette raison là de trois Ringas, & de 12 Demi-clovas; & les Hemispheres de l'Est & du Ouest, de 6 Clovas & de 6 Demi-ringas; l'Hemisphère étant denommé à l'Est & au Ouest, selon qu'il contient le côté de l'Est & du Ouest des 6 Ringas de Latitude.

Pour imprimer plus fortement l'effect d'une telle division, on peut leur donner une autre Orange, ayant l'Equateur avec les deux paralleles au Nord & au Sud, divisant les 6 Ringas de Latitude l'un de l'autre; & les 12 Meridiens divisant aussi les 12 Clovas de Longitude l'un de l'autre, tous marqués de lignes blanches, faites par l'inflection, & en otant les petits fibres de la pelure jaune de l'Orange, par le moyen de quoy les 2 Poles se peuvent aussi marquer par 2 taches blanches.

Sur la surface de cette Orange il faut leur faire observer, que les 12 Meridiens separent les 12 Clovas de Longitude & que les Cercles separent les 6 Ringas de Latitude, s'intersectant l'un l'autre par rectangles, le coupent en 6 fois 12, ou 72 Cardas: on pourra les leur faire toute etendues en haut, & contractées au bas, comme tenuës dans la main du Pole, dont elles prennent la denomination de leur Latitude.

Il faut aussi leur faire remarquer, les diferentes figures de chaque carte sur chaque Demi-clova, & la ressemblance exacte de tous les Demi-clovas l'un envers l'autre, par la similitude de chaque carte sur le meme Ringa; ou comptant la meme Latitude, au Nord ou au Sud.

Alors, si les enfans sont assez grands, on leur doit expliquer comme il faut la distinction de la mesure absolue à la relative; & que la premiere, ne mesure que la quantité & l'espace; tandis que la derniere ne compte que le tems, & la partie ressemblante d'aucune quantité ou espace de matiere determinée ou denommée; comme le degré, d'un cercle; la minute, du degré, &c.

Par où ils trouveront, que quelque difference qu'il y puisse avoir dans leurs Cartes en plusieurs degrés, &c. de Latitude, dans la mesure absolue: ils sont cependant tous des quarrés rectangles dans la relative, dont la racine est 30 degrés; & que leurs Clovas comptent chacun 2 heures de tems, sur leur monde d'Orange.

S'ils se trouvent assez intelligents pour pouvoir adroitement oter leur Cartes jaunes, & peller leur Orange; marquer tous leurs Meridiens, Cercles, & les 2

with a Pen and Ink as the Peel was mark'd by the Infections.

- × c By the Cloves of this Orange, (which must be put upon a Needle like a Terrestrial Globe upon its Axis;) they must be taught to count their Longitude Eastward, and their Time Westward; from the first Meridian: which may be distinguished from the others, by a double black Line; placed so, as that the first Part of it falls exactly between the last and the first Clove of Longitude; and the second, close to but East of it (upon the Edge of the first Clove:) which first Clove, may be distinguish'd from the rest; by having a Patch or Patches upon it.
- . × . By its Rings, their Latitude; from the Equator to each Pole.
- . × o And by its Cards, their Locitude; or place in Longitude and Latitude.
- . × × After which, if they can contrive to put their yellow Cards all together again; and place them over their Orange: moveable at Pleasure, upon the same Needle their Orange is fixt; it will so represent the Firmament or revolving Sphere: as the Orange does the Earth, both upon the same Axis.
- . × : The Revolution of this Firmament, they must be told is our Astral Day; so called, because its every Part is distinguished by the different Numbers Magnitudes & Disposition of the Stars; in all its several Cloves &c. of Longitude.
- . × o These astral Days, they must be taught to count; by taking away one of the Cloves from the Orange Peel, and calling this Vacancy the first Celestial Clove of Longitude: which in its perpetual Motion Westward, must constantly become totally zenithal to its proper Parallel; (the first Terrestrial Clove of Longitude, or patch'd Clove) at the Commencement of every Astral Day.
- . × × When they have learned all this, and are desirous to go on; the Peel of a whole Orange, may be so delineated for them, as to express distinctly (in white Lines as above) the Equators, the Tropicks, and the Polar Circles; the Equinoctial and Solstitial Colures, and the Ecliptick.
- . × : Whence, it will be easy to make them comprehend; how, the Sun moving from West to East (tho' irregularly) in the Ecliptick; (which they must be told is its proper Orbit;) retards its direct Course Westward, with and in the Firmament; and consequently, makes its Day longer than the Astral Day.
- . : . And how, by declining North and South from the Equator; and returning to it again: it gives Summer and Winter, at the same Time; to different Parts of the World: and at different Times, to the same Place; whilst by the daily Rotation of the Firmament; it gives Day and Night to, every

I

Place

Poles avec plume & encre, comme la pelure étoit marquée par les incisions:

Par les Clovas de cette Orange (qu'il faut mettre sur une aiguille, comme un Globe terrestre sur son Axe) il faut leur enseigner à compter leur Longitude vers l'Est, & leur tems vers l'Ouest, depuis le premier Meridien; qui se pourra distinguer des autres par une double ligne noire, placée de sorte que sa premier partie tombe exactement entre le dernier & le premier Clovas de Longitude, & que le second le touche mais à son Est, sur le bord du premier Clova; lequel premier Clova se pourra distinguer des autres en y mettant une ou plusieurs marques.

Par ses Ringas, on aura leur Latitude depuis l'Equateur, jusqu'à l'un & l'autre Pole.

Et par ses Cardas leur Locitude, ou lieu en Longitude & Latitude.

Après quoy, s'ils peuvent faire en sorte de rassembler toutes leurs Cartes jaunes, & les placer sur leur Orange, pour les mouvoir à leur gré, sur la même aiguille où leur Orange est fixée; elle représentera le Firmament, ou Sphere revolvante de même que l'Orange représente la Terre, tous deux sur le même Axe.

Il faut leur dire, que la revolution de ce Firmament est notre jour astral: ainsi nommé, parce que toutes ses parties se distinguent par les différents nombres, magnitudes & disposition des étoiles, en tous ses différents Clovas, &c. de Longitude.

On doit leur enseigner à compter ces jours astrals, en otant un des Clovas de leur ecorce d'Orange, & en appelant ce Clova oté, le premier Clova celeste de Longitude: lequel, dans son mouvement perpetuel vers l'Ouest, doit constamment devenir entierement zenithal à son propre parallele (le premier Clova terrestre de Longitude, ou qui ait une tache) au commencement de chaque jour astral.

Lors qu'ils auront appris tout cela, & voudront s'avancer, on leur doit représenter l'ecorce de toute une Orange, de sorte, qu'elle exprime distinctement (en lignes blanches, comme susdit) l'Equateur, les Tropiques, & les cercles Polaires; les Colures equinoctiales & solstiques, & l'Ecliptique.

D'où on leur pourra facilement faire comprendre que le Soleil se mouvant du Ouest vers l'Est, (quoiqu'irregulierement) dans l'Ecliptique (qu'on leur doit dire être son propre Orbite) retarde son cours direct vers l'Ouest, avec & dans le Firmament; & par consequent fait son jour plus long que le jour astral.

Et qu'en declinant de l'Equateur au Nord & au Sud, & en y retournant; il donne l'été & l'hiver, en même tems, à différentes parties du monde; & en différents tems au même lieu: tandis que la rotation journaliere du Firmament, donne le jour & la nuit à chaque endroits, qui ont l'un & l'autre, en même tems:

Place that then has both ; which they may soon be taught to know, depends upon the Sun's Place in the Ecliptick ; easily brought to their Observation: and explain'd to them, by a Wire Ring ; made to fit their Orange like a Colure.

- ∴ ∆ In joining the Ends of this Wire, to make it into a Ring ; a sort of a Knot must be made to represent the Sun : and the Ring so made, must be divided into two equal Parts ; one of which, must be wrap'd with white Thread or Silk ; and the other with Black : to represent Noon and Midnight ; which are always, upon the two opposite Parts ; of the same great Circle ; which like the Colures, cut through each Pole ; and divide the Equator at right Angles : the Knot representing the Sun, being always placed in the Middle of the white half of the Ring ; which always marks the Meridian, (which by being zenithal) gives Noon : as its Opposite does Midnight, a Phenomenon, which certainly merits much more Attention ; than has hitherto been given it.
- ∴ ∙ ∙ This Knot, representing the Sun ; being moved all along in the Ecliptick mark'd upon the Orange : whilst the Ring, is so held as to be an exact Parallel to the Colures ; that is, so as to make right Angles : with the Equator, Tropicks, and Polar Cirles ; the White and Black Parts of the Ring will shew us, to what Part of the World it gives Summer and Day ; and where it is Winter and Night : throughout its whole Course in the Ecliptick.
- ∴ ∙ ∙ When the Knot, representing the Sun ; is exactly upon the Equator : the white Part of the Ring giving Noon ; then reaching from Pole to Pole, upon the Meridian the Sun is upon, and the Black always giving Midnight ; from Pole to Pole on the Meridian opposite to it : and consequently, the Firmament (containing the Sun's Orbit) by its daily Revolutions upon that Axis, which now, (when each Pole, is exactly 90 Degres from the Sun in its Equator) itself parts ; Meridian Light from Midnight Darknes : Day and Night, are equally distributed to all the World ; even Days and Nights, equal to each other ; as they always are upon the Equator.
- ∴ ∙ ∙ But when the Sun is in any other Part of the Ecliptick, (they must be made to observe) this Axis does not part Light from Darknes ; but that, immediately after the Equinox ; one Pole enters the Light, under the white Part of the Ring ; and the other Darknes, under the black : and consequently, the one Pole being surrounded by meridian Light ; the Revolution of the Firmament can give it no Night : and the other, being surrounded by midnight Darknes ; the same Revolution can give it no Day.
- ∴ ∙ × And how, this constant Day at one Pole and constant Night at the other ; advances from the Poles, to the Polar Circles ; whilst the Sun (moving in the

tems : ce que l'on pourra bientôt leur inculquer, qui ne depend que du lieu du Soleil dans l'Ecliptique : ce qui se pourra facilement demontrer & leur etre expliqué par un Cercle de fil d'archal, fait propre à leur Orange comme une Colure.

En joignant les bouts de ce fil d'archal pour en faire un anneau, il faut y faire un noeud, pour représenter le Soleil : & il faut diviser cet anneau en parties egales ; l'une desquelles doit etre envelopée avec un fil ou soye blanche, & l'autre avec un fil noir, pour représenter le midy & la minuit ; qui sont toujours les deux parties opposées du meme grand cercle, qui comme les colures traversent chaque Pole, & divisent l'Equateur par rectangles : le noeud, qui représente le soleil, étant toujours placé au milieu du blanc de l'anneau, qui marque toujours le Meridien, qui, étant zenithal, donne le midy, comme son opposé donne minuit ; Phenomene qui merite certainement beaucoup plus d'attention, qu'on ne lui en a donné jusqu'à present.

Ce noeud représentant le soleil, étant remué tout du long de l'Ecliptique, pendant qu'on tient l'anneau, en sorte qu'il soit un parallele exact aux Colures : c'est à dire, pour faire des rectangles avec l'Equateur, les Tropiques & les Cercles Polaires ; les parties blanches & noires de l'anneau nous montreront à quelle partie du monde il donne l'été & le jour, & où il est hyver & nuit, dans tout son cours dans l'Ecliptique.

Lorsque le noeud, qui représente le soleil, est exactement sur l'Equateur, la partie blanche de l'anneau donnant le midy, & puis touchant d'un Pole à l'autre sur le Meridien où le soleil se trouve ; & la noire donnant toujours minuit d'un Pole à l'autre sur le Meridien opposé ; & par consequent le firmament (contenant l'orbite du soleil) par ses rotations journalieres sur cet axe, qui alors (lorsque chaque Pole est exactement à 90 degrés du centre du soleil dans l'Equateur) separe lui meme la lumiere meridienne des tenebres de minuit, le jour & la nuit sont egalement distribués à tout l'univers ; les jours & les nuits egaux les uns aux autres, tels qu'ils le sont toujours sur l'Equateur.

Mais on doit leur faire remarquer, que lors que le soleil est dans aucune autre partie de Ecliptique, cet axe ne separe point la lumiere des tenebres ; mais qu'immediatement après l'Equinoxe, un Pole entre dans la lumiere sous la partie blanche de l'anneau, & l'autre dans les tenebres sous la noire ; & que par consequent, un Pole étant environné de lumiere meridienne, la revolution du firmament ne peut point lui donner de nuit ; & l'autre étant environné de l'obscurité de minuit, la meme revolution ne lui peut point donner de jour.

Et de quelle maniere ce jour constant à un des Poles, & la nuit constante à l'autre, s'avancant des Poles aux Cercles Polaires, tandis que le soleil (mou-

the Ecliptick) declines from the Equator, to the Tropicks ; and falls back again to the Poles, as the Sun returns to the Equator: the Axis of the World, (represented by the Needle on which the Orange is fix'd ;) becoming again the Boundary of Light and Darkneſs: and Day and Night equal, not only on the Equator (where it always is ſo) but on every Circle of Latitude ; from it to each Pole,

- .∴. The bigger Children, may (here) be ſhewn ; the different Advances the Sun makes in the Ecliptic and on the Equator: and be told the Occaſion of them: and alſo, that theſe different Advances in the Equator ; occaſion the different Exceſſes, of each different ſolar Day above the aſtral.
- .∴.○ Much more, might eaſily be explained to them ; in this Sphere (or rather in an artificial Orange made to part into all theſe Diviſions and receive all theſe Motions) as the Courſe of the Moon, the Preceſſion of the Equinoxes ; &c. but having gone ſo far, it is hoped they may deſerve a better ; ſuch as has been deſcribed, and propoſed for the Uſe of Sea Boys.
- .∴.× Playing Cards, may alſo (I think) be made to inſtruct and divert at the ſame time: as ſuppoſe firſt, a Pack with only 8 Cards ; each Card having one Corap of the Celcocarda, on the one Side ; and its Parallel Tercocarda, on the other: by ſeeing one Side of which, they muſt endeavour to deſcribe the other.
- .∴. Another, with 24 Cards ; each Card having upon it a Clove of Longitude, counting an Hour in Time: one Side always representing a celeftial Card, and the other its proper terreſtrial Parallel ; (each whole Pack of Cards, always containing the whole celeftial and the whole terreſtrial Sphere ;) from which they may be taught to know ; and (having always at leaſt two Packs of the ſame Cards) deſcribe: the Situation of the Heavens, in regard to the Earth ; at any given aſtral Time: or at any ſolar Time, proper to any named Place : &c.
- 11 Playing Cubes, (having all their 6 Sides painted with the Colours proper to their Liveries ; as Longitude, Latitude, and Logitude, the Characters determining each ; being always placed on the two Sides of each ſeveral Denomination: and the Top, the Eaſt, and the North Sides ; being diſtinguiſh'd from the Bottom, the Weſt and the South Sides ; by having a Label placed over the Character delineated upon them) may alſo be of Uſe: but ſcarce to Children, excepting ſuch as are intended to be Apprentices to Statuaries, &c.

F I N I S.

P O S T.

vant dans l'Ecliptique) decline de l'Equateur vers les Tropiques, & retourne vers les Poles, selon que le soleil retourne vers l'Equateur ; l'Axe du monde (représenté par l'Aiguille sur laquelle l'orange est fixée) devenant encore les bornes de la lumière & des tenebres, & les jours & nuits égaux, non seulement sur l'Equateur (où ils le sont toujours) mais sur chaque Cercle de Latitude delà à chaque Pole.

On pourra montrer aux enfans plus âgés, les différentes avances que le soleil fait dans l'Ecliptique & sur l'Equateur, & leurs en dire la raison ; & aussi, que ces différentes avances dans l'Equateur causent les différents excès de chaque différent jour solaire au delà de l'astral.

On leur en pourroit aisément expliquer bien davantage, dans cette Sphere (ou plutôt dans une orange artificielle, faite pour se séparer en toutes ces divisions, & recevoir tous ces mouvements) tels que le cours de la lune, la procession des Equinoxes, &c. mais étant si avancés, on espère qu'ils en mériteront une meilleure ; telle qu'on l'a décrite, & proposée à l'usage des garçons marinières.

On pourroit aussi, à ce que je crois, faire des cartes à jouer pour instruire & divertir en même tems : comme supposé d'abord que ce ne soit qu'un paquet de 8 cartes, chaque carte ayant un Corap du Celcocard d'un côté, & son parallèle Tercocard de l'autre, & il faut en voyant un de ses côtés qu'ils touchent de décrire l'autre.

Un autre paquet de 24 cartes, chaque carte ayant un Clova de Longitude marqué dessus, comptant une heure en tems ; un côté représentant toujours une carte celeste, & l'autre son propre parallèle terrestre (chaque paquet entier de cartes contenant toujours toute la Sphere celeste, & toute la terrestre) par lequel on pourra leur enseigner à connoître & décrire (par le moyen de deux paquets des memes cartes) la situation des cieux, par rapport à la terre, dans aucun tems astral nommé ; ou dans aucun tems solaire, propre à aucun endroit, &c. nommé.

Des cubes à jouer, (ayant tous leurs 6 côtés peints des couleurs propres à leur livrées, comme la Longitude, Latitude & Logitude, les caractères qui les déterminent, étant toujours placés sur les deux côtés de chaque différente denomination ; & le haut & les côtés de l'Est & du Nord, étant distingué du bas ; & des côtés du Ouest & du Sud, en ayant un labelle placé sur les caractères qui y sont marqués) peuvent aussi être d'usage ; mais à peine aux enfans, excepté à ceux, qui sont destinés à être apprentifs à des Statuaires, &c.

F I N.

y

POST-

P O S T S C R I P T.

IF the Determination of our Longitude depends upon our knowing the Form and Dimension of the Earth: and that Knowledge, upon first measuring it, &c. it may be discovered and proposed, by a private Person; but cannot effectually be reduced to Practice, but by the concurring Consent and Directions of many Princes.

Which procured, (as much depends upon the Integrity and Judgment of the Persons sent to measure and mark the Equator, &c.) at least one, recommended by the Proposer, it is hop'd may be admitted; amongst such as shall be sent on that Occasion: An additional, (though not absolutely necessary) Assistance; will also be offered: as soon as a Dictionary can be made, and some Books of the Old and the New Testament writ in Lac-Infanta; a Grammar to which, is already compos'd; the Preface of which (shewing its Intention) follows.

△ When GOD purpos'd to disperse Mankind, (because; being all together, they were proudly imagining vain Things: saying, Let us build us a City; and a Tower, whose Top may reach to Heaven; and let us make us a Name: lest we be dispersed abroad upon the Face of the whole Earth:) the Means he chose to do it by; was, to confound, the one Language; which alone, was then spoke by them all: so that, being no longer able to understand each other's Speech, their joint Design perished.

c Unexpectedly dispersed, by the Terror, of so extraordinary an Event; they soon found, their Confusion proceeded from, the instant Introduction of a Variety of Languages: of which, each Person understood but one.

∴ Whence, all; gladly flying from those they understood not, with those they understood: soon thankfully submit to the Appointment of GOD, allotting to each, their several separate Habitations: according to their Tongues, after their Families; in their Nations.

○ As neighbouring Nations, however, soon began to learn each other's Language: seems not, the Introduction of an equated solar Day; (which having no Being in Nature, has confounded the Account of our real Time both

POSTSCRIPT.

SI la determination de notre Longitude depend de ce que nous connoissons la forme & la dimension de la terre, & cette connoissance sur sa mesure, &c. cela se peut decouvrir & proposer par un particulier ; mais ne se peut effectivement reduire en pratique, que par un consentement & concours unanime, & l'ordre de plusieurs Princes.

Et lors qu'on les aura obtenu, (le tout dependra, tout autant de l'integrité & du jugement des personnes qu'on enverra pour mesurer & marquer l'Equateur, &c.) on a lieu d'esperer qu'une personne recommandée par l'auteur sera admise entre ceux qu'on enverra pour ce dessein. On offre de plus un secours (quoi que non absolument necessaire) dès qu'on aura fini un dictionnaire ; & quelques livres du vieux & nouveau testament écrit en lac infantia ; dont on a déjà composé une Grammaire, la preface de laquelle explique son intention comme s'ensuit.

Lorsque DIEU resolut de disperfer le genre humain (parce qu'étant tous ensemble, ils se faisoient de vaines imaginations ; disant, batissons nous une cité & une tour, dont la cime puisse atteindre jusques aux cieux ; & faisons nous un nom, de peur que nous ne soyons disperfés sur la face de toute la terre :) le moyen que DIEU elut de le faire fut de confondre leur seule langue, qu'ils parloient tous également, de sorte que n'étant plus en état de s'entendre leur dessein, fut par là entierement detruit.

Etant ainsi inopinément disperfés par la terreur d'un événement si extraordinaire, ils trouverent bientôt, que leur confusion procedoit de l'immediate introduction d'une varieté de langues, dont chacun n'en entendoit qu'une auparavant.

D'où tous s'eloignant naturellement de ceux qu'ils n'entendoient point, & s'unissant à ceux qu'ils entendoient, se soumirent avec actions de graces à l'ordonnance de DIEU, qui leur donna à chacun separément leurs différentes habitations, selon leur differens langues, leurs familles, & leurs nations.

Cependant comme les nations voisines apprirent bientôt les langues, les uns des autres, cela ne paroît pas être l'introduction d'un jour folaire equaté (lequel n'ayant point d'être dans la nature, a confondu le compte de notre tems réel,

solar and astral ; and thereby, rendered the Determination of our Longitude so difficult ; as even to be accounted an Impossibility :) an Infatuation, permitted by GOD ; to prevent the reassembling of their proud Posterity ; at their Pleasure.

× So long, therefore, as GOD has appointed the Discovery of the Longitude, to be treated as a Chimæra ; (because, his Time, to give Mankind that Knowledge ; is not yet come ;) so long, probably, the equated solar Day will remain the general Rule of Time : which, as such ; appears to me, an unsurmountable Obstacle in its Way.

: But, may we not hope to see a Time ; when the Gospel of CHRIST having been preach'd over the Face of the whole Earth : the Pant of every Heart shall be his Glory ?

○ Then may Mankind, all safely visit and understand each other : when all are animated by this one good Intention, of uniting to love, serve and praise him.

× May not, an easy Method, to determine our Longitude ; and an easy Language, whereby all Mankind may understand each other ; recounting the Mercies of GOD, and the Glory of his Kingdom ; be sought in a View of hastening the Coming of that Kingdom ?

∴ May we not, find the first ; in making the equated solar Day resign its usurpt Office, as Ruler of Time ; to our real, tho' unequal solar ; and always equal astral Days : strictly computed, and diligently compared ? As has been proposed in my Letters to the late Lord *Torrington*, &c. explaining a printed Proposal, I in *August* 1731 sent to every one of the Commissioners, constituted by Parliament to discover the Longitude (supposing them, really to have acted ; as such.)

△ And, seems not GOD, (even in the Confusion at *Babel*) himself ; to have preserved a Key to the latter : by having imprinted in all Mankind ; a natural Idea, of the same one Alphabet ; still found common to them all ?

△△ For tho' in different Languages ; the several Letters composing it ; have different Names and Characters : yet, each Consonant ; or determin'd Number, of determined Consonants : vary'd by each Vowel, or determin'd Number of determined Vowels ; plac'd in the same Manner, have nearly the same Sound in all : So that, we can, by them, express every Syllable, of every Word ; in every Language, Tongue, or Dialect ; spoke upon the Face of the whole Earth.

△c And, tho' each Language, now boasts to have its own particular Grammar : yet all, in Noun Substantives ; give the Names of all Things : whether they be Objects of the Senses, or only, of the Understanding.

△. In Noun Adjectives, all their several different Qualifications.

tant solaire qu'astral, & par là rendu la détermination de notre Longitude si difficile, qu'on le peut regarder comme une impossibilité) infatuation que DIEU a permise pour empêcher la réunion de leur orgueilleuse postérité, selon leur fantaisie.

C'est pourquoy aussi long tems que DIEU a permis que la découverte de la Longitude fut traitée de chimere (parce que son tems n'étoit pas encore venu, pour en donner la connoissance aux hommes) jusques là le jour solaire equaté demeurera apparemment la regle generale du tems, lequel, comme tel, me paroît un obstacle insurmontable pour la decouvrir.

Mais ne pouvons nous pas esperer de voir le tems, puis que l'evangile de CHRIST a été prêché à la face de tout l'univers, que les desirs de tous les coeurs seront pour avancer sa gloire ?

Alors le genre humain pourra seurement se visiter & s'entendre, lorsqu'ils seront tous animés de l'intention de s'unir pour l'aimer, le servir, & le louer.

Une methode facile pour decouvrir notre Longitude, & un langage aisé par lequel tout le monde se puisse entendre, racontant les graces de DIEU, & la gloire de son royaume ; & se réunir en vuë d'avancer la venue de ce royaume là.

Ne pouvons nous pas trouver la premiere, en rendant le jour imaginaire solaire equaté, forcé de resigner son office usurpé de regler le tems, selon notre réel solaire, quoiqu'inegal, & nos jours astrals, toujours egaux, exactement supputés & comparés ? (Comme je l'ai proposé dans mes lettres au feu Lord *Torrington*, &c. expliquant un projet que j'avois envoyé au mois d'Aoust 1731. à chaque'un des Commissaires ordonnés par le Parlement pour la découverte de la Longitude, supposé qu'ils eussent réellement agi comme tels.)

Et ne semble-t'il pas que DIEU lui meme, dans la confusion des langues à la tour de *Babel*, a conservé une clef, ayant imprimé dans le genre humain une idée naturelle d'un meme alphabet, qui se trouve commun entr'eux tous ?

Car quoiqu'en différentes langues, les différentes lettres qui le composent, ont de différents noms & caracteres, cependant chaque consonne ou nombre déterminé de consonnes déterminées, variées par chaque voyelle, ou un nombre déterminé de voyelles déterminées, placées de la même maniere, ont à peu près le même son, en toutes les langues ; de sorte que nous pouvons par elles exprimer chaque syllable de tous les mots, en tous les languages ou patois qui se parlent sur toute la terre.

Et quoi que chaque langue se vante d'avoir sa Grammaire particuliere, cependant toutes dans les noms substantifs donnent les noms de toutes choses ; soit qu'elles soient les objets des sens, ou uniquement de l'entendement.

Dans les nouns adjectifs, toutes leurs différentes qualitez,

Dans

- △ ○ In Verbs, all Motion; whether active or passive: as referr'd, to all Persons and Things; and to Indefinites: at all Times, and in all Manners.
- △ × In Participles, the Motion itself; declinable, as a Noun and as a Verb:
- △ : And in the undeclin'd Adverbs, Conjunctions, Prepositions and Interjections; the Cases of Nouns, the Moods and Tenses of Verbs: and all the intervening Locutions and Accidents of Speech.
- △ ○ And thus, seem all to own the same Original; and strongly to assert, the Knowledge, if not the Use of Letters; to be older, than any Language; except that one; given to *Adam*, and his Posterity; before the Building of *Babel*: and the Use, if not the Knowledge; of Grammar: to have as old a Date.
- △ × From this one universal Alphabet, disposed in the simplest; but most distinct Manner: let us, therefore, seek Words; and from the most plain, and natural Idea of Things; Rules of Grammar: whereby, we may form a Language; which aims at nothing, but; to be easily understood, not easily misunderstood; and to be expressible, in concise Terms.
- △ : It is not intended, in it; to give the Name of any Person or Place, otherwise, than as it is writ; by that Person, and in that Place; at the Time present: the Vowels a, e, i, o, and u; being always, all pronounc'd as in French (because, now, the most generally receiv'd Pronunciation) that is, a, as in *Papa*; e, as in *en*; i, as in *lui*; o, as in *amo*, u, as in *fu*; and y, as i, in *English*. The Consonants all in their most obvious and natural Manner (*viz.*) t, always as a t; and never as an s: and c rather as a k than as an s, &c.
- c i The Names of God the Father, our Lord Jesus Christ, and the Holy Ghost: all as in the Latin Old and New Testament, in the Nominative Case.
- c △ The Attributes of God, the Names of the Feasts and Fasts of the Church; its Sacraments and Ceremonies: nearly the same, as in the Roman Ritual.
- c c The Names of the principal Species; of Plants, Insects, Fishes, Birds, Beasts, &c. retaining generally a Latin Derivation.
- c . However, as this Language pretends not either to Elegance or Copiousness; but bounds its View, in being simply intelligible: It follows the Latin, no farther; than that Language affords an Ecclaircissement, the most to its Purpose: but gives the Names of all Noun Substantives proper to it in Words ending in a; as *Homa*, a Man; *Homava*, a Woman; *Homaxa*, an old Man; *Homavaxa*, an old Woman; *Homaja*, a young Man; *Homavaja*, a young Woman; *Homaxaja*, an old Batchelor; *Homavaxaja*,
an

Dans les verbes, tous les mouvements, soit actifs ou passifs ; qui se rapportent à toutes personnes & choses, & à l'infini en tout tems, & en toutes manieres.

Dans les participes, le mouvement même, declinable comme un nom, & comme un verbe.

Et dans les adverbes, conjonctions, prepositions, & interjections indeclinables ; les cas de noms & les tems de verbes, & toutes locutions & accidens intervenant dans le discours.

Et ainsi ils paroissent tous reconnoître la meme origine, & nous assurer fortement que la connoissance & meme l'usage des lettres est plus ancien qu'aucune langue, excepté celle que dieu a donné à *Adam* & à sa posterité, avant qu'on edifiât *Babel* : & que l'usage, sinon même la connoissance de la grammaire, est d'une date aussi ancienne que l'autre.

De ce seul alphabeth universel disposé de la maniere la plus simple, mais la plus distincte, cherchons en des paroles ; & de l'idée la plus claire & plus naturelle des choses faisons en des regles de grammaire ; par où nous puissions former une langue qui n'a en vuë que d'en faciliter la connoissance, afin qu'on ne puisse s'y meprendre ; & qui se puisse exprimer en termes tres concis.

On n'a pas dessein d'y donner les noms des personnes ni des lieux autrement que cette personne ne l'écrit, & qu'on l'exprime dans le lieu même, en ce tems icy. Les voyelles a, e, i, o, & u, s'y prononceront comme en François, (parce que c'est à present la prononciation la plus generalement reçue) c'est à dire, a, comme en Papa ; en, comme en, en ; i, comme en lui ; o, comme en amo ; u comme en fu ; & y, comme i en *English*. Les consonnes toutes dans leurs manieres la plus distincte & naturelle (savoir) t, toujours comme un t : & jamais comme une s ; & c plutot comme un k, que comme un s, &c.

Les noms de Dieu le pere, de notre seigneur Jesus Christ, & du St. Esprit, sont tous comme dans le vieux & le nouveau Testament Latin, & dans le cas nominatif.

Les attributs de Dieu, les noms des fetes & jeunes de l'eglise, ses sacrements & ceremonies y sont presque comme dans le Rituel Romain.

Les noms des principales especes des plantes, insectes, poissons, oiseaux, betes, &c. retiennent generalement une derivation Latine.

Cependant comme cette langue icy ne pretend ni à etre elegante ni copieuse, mais borne ses vuës à etre simplement intelligible, elle ne suit pas plus loin le Latin, qu'où il donne des éclaircissements qui soient necessaire à son but : mais elle donne les noms de tous les noms substantifs qui lui sont propre en noms terminés en a ; comme homa, un homme ; homava, une femme ; homaxa un vieux homme ; homavaxa, une vieille femme ; homaja, un jeune homme ; homavaja, une jeune fille ; homaxaja, un vieux garçon ; homavaxaja,

an old Maid ; except some Distinction require another Termination.

- c o Which Termination, must always express an Alteration in Number ; or determine it, to be a Compound-Noun.
- c x The Names of Numbers, Measures, and Weights ; and also those expressing every distinct Part of Time and Place : are all the same, as are given in the Proposal to determine our Longitude, its Explanation ; and the Table of Longitude : in all which, the most expressive ; and most concise Distinction was attempted : not, without a View to Use, here made of them.
- c : The Compiling this Language, is not the Work, nor is it intended for the Use of the Learned (who want it not) but for such unlearned, as may have occasion to visit every Climate, and every Meridian upon Earth : as, suppose ; a Number of Youths : taught Astronomy by the Method directed in the Proposal, &c. as a Means to determine our Longitude : all, perfectly well acquainted, with the Nature of Absolute and Relative Time ; Absolute and Relative-Measure ; and all their several Relations and References to each other : should be desirous to add, an experimental Cosmography, to it ; and thereby specify the Parallel between the Heavens and the Earth, as given in the Proposal ; by measuring and marking the Latter, as is proposed in its Explanation : particularly, tho' not principally for theirs.
- c o Because, their Undertaking ; naturally calls for, such an Interpreter ; or rather, such a Variety of Interpreters ; as, perhaps ; the whole Learned World can scarce furnish them with.
- c x But, if they all learn and speak a Language : so easy, that they can with a very little Trouble teach it to the Boys or Youth of every Place they make any stay in ; or care to take any Companions from : they may, in them find ; not only, good Interpreters ; but useful Hands.
- c : If this Language answers the Intention of its Compiler, 'twill be of Use ; if not, 'tis only the Loss of a little Time ; and that, the Time of an Unlearned ; not however, spent without Amusement at least ; in an Attempt, (in spite of that Disadvantage) to be useful.
- . 1 Such therefore, as it is ; it is offer'd to all who want, or think they may be benefited by it.
- . Δ And its distinguishing Characters, being Facility, and Simplicity ; it is call'd Lacinfanta : by its Author,

JANE SQUIRE.

mavaxaja, une vieille fille ; à moins que quelque distinction ne requiere une autre terminaison.

Laquelle terminaison doit toujours exprimer un changement dans le nombre, ou bien determiner que c'est un nom composé.

Les noms de nombres, de mesures, & de poids, & tous ceux qui expriment chaque distincte partie de tems & de lieux, sont tous les mêmes que ceux qu'on a donné dans le projet pour decouvrir la Longitude, dans son explication, & la table de Longitude ; dans lesquelles on a taché de donner les distinctions les plus claires & concises, non sans avoir en vuë l'usage que nous en faisons icy.

Cette langue n'est point l'ouvrage des savans, ni destinée pour leur usage (eux qui n'en ont pas besoin) mais pour celui des peu lettrés, qui pourront etre obligé de visiter chaque climat & chaque meridien de la terre ; comme supposéz un nombre de jeunes garçons, à qui on auroit enseigné l'Astronomie selon la methode proposée dans notre dit projet, &c. comme le moyen de determiner notre Longitude ; etant tous parfaitement bien instruits de la nature du tems absolu & astral, & de la mesure absoluë & relative, & de tout ce qui y a de la relation, ou du rapport l'un envers l'autre ; souhaiteroient d'y ajouter une Cosinographie pratique, & par là specifier le parallele des cieux à la terre, comme on l'a donné dans le dit projet en mesurant & marquant le dernier, ainsi qu'on le propose dans son explication ; & qui seroit particulièrement, quoi que non pas principalement pour leur usage.

Parce que leur entreprise requiert naturellement un pareil interprete, ou plutot un nombre d'interpretes, qui ne leur pourroient peut-etre pas etre fourni (qu'à peine) par tout le monde savant.

Mais s'ils apprenent tous un langage si facile, & qu'avec peu de peine ils le puissent enseigner aux garçons, ou jeunes hommes, de chaque endroit où ils s'arreteront quelque tems, ou se foudieront d'en amener des compagnons ; ils pourroient trouver en ceux ci, non seulement de bons interpretes, mais aussi d'habiles mariniers.

Si ce langage repond à l'intention de son auteur, il fera utile ; si non, ce n'est qu'un peu de tems perdu, & cela le tems d'une personne peu lettrée, & qu'elle n'a point passé (du moins) sans amusement dans une entreprise, (malgré ce desavantage) qu'elle croyoit pouvoir etre utile.

C'est pourquoy telle qu'elle est, on l'offre à tous ceux qui en ont besoin, ou qui croient qu'ils en pourront recevoir quelque avantage.

Et comme ses caracteres distingués, sont tres faciles & simple ; elle est appelée Lac Infanta par son autheur,

JEANNE SQUIRE.

MUSEVM
BRITAN
NICVM

THE
C O N T E N T S
OF THE
E X P L A N A T I O N
TO DETERMINE our
L O N G I T U D E.

By JANE SQUIRE, 1731.

- ☞ THE Introduction.
- ☞ A Parallel between the Heavens and the Earth.
- ☞ From the Æra of this Parallel, a Celestial and a Terrestrial First Meridian proposed to be fixt; in order to give us an Absolute Time, common to all the World.
- ☞ To facilitate the Computation of Time by Place, and Place by Time; the Celestial and Terrestrial Spheres are proposed to be divided: each into 1440 Cloves of Longitude, 720 Rings of Latitude, and consequently into 1,036,800 Cards of Locitude.
- ☞ The Distinction of Absolute and Relative Measure.
- ☞ All Time, be it Astral, Solar, Lunar, &c. is always determined by Relative Measure: and counted by the Cloves of Longitude, upon the Equator and upon all its Parallels.

Tables,

LE
C O N T E N U
DE
L'EXPLICATION
Pour DETERMINER notre
LONGITUDE.

Par JEANNE SQUIRE, 1731.

L'Introduction.

Parallele entre les cieux & la terre.

De l'Ere de ce parallele, on propose de fixer un premier meridien, afin de nous donner un tems absolu commun à tout le monde.

Pour faciliter la supputation du tems par les lieux, & des lieux par les tems, on propose de diviser chaque une des Spheres celestes & terrestres en 1440 fuseaux ou Clovas de Longitude, & 20 Ringas ou anneaux de Latitude, & par consequent en 1,036,800 Cartes de Longitude.

La distinction de la mesure absolue & relative.

Tous les tems, soit Astral, Solaire, Lunaire, &c. se determinent toujours par la mesure relative, & se comptent par les Clovas de Longitude sur l'Equateur, & sur tous ses paralleles.

The CONTENTS.

- ☞ Tables, giving the *Absolute Measure*; answering to the *Relative*, proper to every Circle; parting the Rings of Latitude, from each other.
- ☞ Our *Absolute Measure*, being the *Relative* proper to the Equator: the adjusting that is our *Primum Mobile*.
- ☞ The Names of Numbers, abridg'd in order more concisely to express and distinguish the several Parts of Time and Place.
- ☞ Names proper to *Relative Measure*, and to Time.
- ☞ Points of the Compass.
- ☞ The Names of our *Absolute Measures*.
- ☞ Weight, determined by Measure; and Measure by Weight.
- ☞ A Table of Weights.
- ☞ The Earth, suppos'd to be placed; in a determined Cube of Space.
- ☞ Liverys, or Colours expressing Situation.
- ☞ To determine our Longitude, we must examine our Cosmography and Astronomy.
- ☞ Measuring the Earth, absolutely necessary; to determine its Form and Dimension: and knowing its Form and Dimension, absolutely necessary; to determine our Longitude.
- ☞ Anchors, from the Example of the Remora.
- ☞ Our Astronomy examin'd, and the Constellations changed into Cloves Rings and Cards.
- ☞ Absolute Time, counted in Astral Days.
- ☞ Artificial Instruments, to give Astral Time.
- ☞ Tracing Stars.
- ☞ Objections answered.
- ☞ An Idea, of the Effect, of the proposed Divisions; may be given to Children, in an Orange.



Le C O N T E N U.

Les Tables qui donnent la mesure absoluë, repondant à la relative propre à chaque cercle, separent les Ringas de Latitude les uns des autres.

Notre mesure absoluë, etant la relative propre à l'Equateur, en l'ajustant cela fait notre Premier Mobile.

Les noms de nombres abregé, afin de pouvoir plus concisément exprimer & distinguer les diferentes parties du tems & des lieux.

Les noms propres à la mesure relative & au tems.

Les points du compas.

Les noms de nos mesures absoluës.

Les poids determinés par la mesure, & la mesure par les poids.

Table des Poids.

La terre supposée etre placée dans un cube d'espace determiné.

Les livrées, ou couleurs exprimant la situation.

Que pour determiner notre Longitude il faut que nous examinions notre Cosmographie & notre Astronomie.

Qu'il est absolument necessaire de mesurer la terre, pour determiner sa forme & sa dimension ; & qu'il est absolument necessaire de savoir sa forme & sa dimension, pour determiner notre Longitude.

Les ancres proposés à l'exemple de la Remore.

L'examen de notre Astronomie & les constellations changées en Clovas, Ringas, & Cartes.

Le tems absolu compté en jours astrals.

Instrumens artificiels, pour donner le tems astral.

Comment tracer les etoiles.

Objections solvées.

Que l'idée de l'effect des divisions proposée, se peut donner aux enfans par une Orange.



E R R A T A.

In the Proposal.

PAGE 8. Line 5. for its Intention always marks, read its Intention is always to mark.

Ditto Line 13. for and J, S; read & J, S.

Page 10. Line 5. for Suuada, read Suuda.

Page 12. Line 14. for all other absolute Time-tellers, read all our absolute Time-tellers.

Page 14. Line 1. for as we have Stars any Catalogue, read as we have Stars in any Catalogue.

Ditto Line 30. for Segment, read Segments.

In Copies of Letters.

Page 14. Line 15. after Commissioner for Life, for and that, read that and your &c.

Page 20. Line 2. for preserve read reserve.

Ditto Line 18. for excellent Philosophers, read excellent Philosophers and Mathematicians.

Page 26. Line 11. for you need not fear, read I need not fear.

Page 32. Line 28. for this Commission, read these Commissioners.

Page 46. Line 23. for you need not, read I need not.

Ditto Line 27. for amongst them, read in them.

Ditto Line 28. for I look on them, read I look'd on them.

Page 48. Line 3. for 28. read 8.

Page 56. for fond to be accounted, read earnest to be the first, &c.

Ditto Line 18. for what he now calls, read what I hear he now calls.

Ditto 25. for of it read of.

In the Explanation.

Page 4. Line 23. for or any other Place, read or any Place.

Page 14. last Line, for ∴ read ∴ . i. e. 63. for 36.

Page 20. Line 34. for and Relative, read Numbers affording, &c.

Page 26. Line 26. for Baa-faa, or rather Baan-faan, read Baa-baa, or rather Baan-baan.

Page 30. Line 21. for containing, read contentant of.

Page 38. Line 11. for Cubes, read Cube.

Page 46. Line 14. for that Absolute answers to in, read that Absolute answers to, &c.

Ditto Line 24. dele and.

Page 48. Line 20. for rust or wear out, read rust, rot or wear out.

Page 54. Line 8. for with 2, read with more.

Ditto Line 17. instead of by the Wheels, read by Wheels.

Page 56 and 57. for Coracarda, read Cocarda.

Page 62. l. 33. for as placed in some one of the 1,036,800 Cards, read, as placed in some one of the 720 Rings, which together are its Locitude, determining its Place, in some one of the 1,036,800 Cards, which are all contained in the 1440 Cloves of Longitude, and also in the 720 Rings, of Latitude.

Ditto Line 37. for the read their Right.

Page 66. Line 12. for as that the, read as that at the.

Ditto 66 & 67. Line 27. for Celcaduapa and Tercaduapa, read Celcaduaqua and Tercaduaqua.

Ditto Line 36. for full, read fully.

Page 70. Line 31. for proclaimed, read proclaiming.

Page 78. Line 8. for their, read its.

Page 80. Line 10. for Night and consequently, read Night to name, and consequently give.

Page 84. Line 26. for what read whole.

Page 86. Line 8. for Tropick, Polar Circle, read Tropicks, Polar Circles.

Page 94. Line 9. for Beats, or (at least) read Beats of, or (at least).

Page 106 & 107. Line 18. for Celcocarda and Tercocarda, read Celcora and Tercora.

Page 114. Line 8. a View to Use, read a View to the Use.

